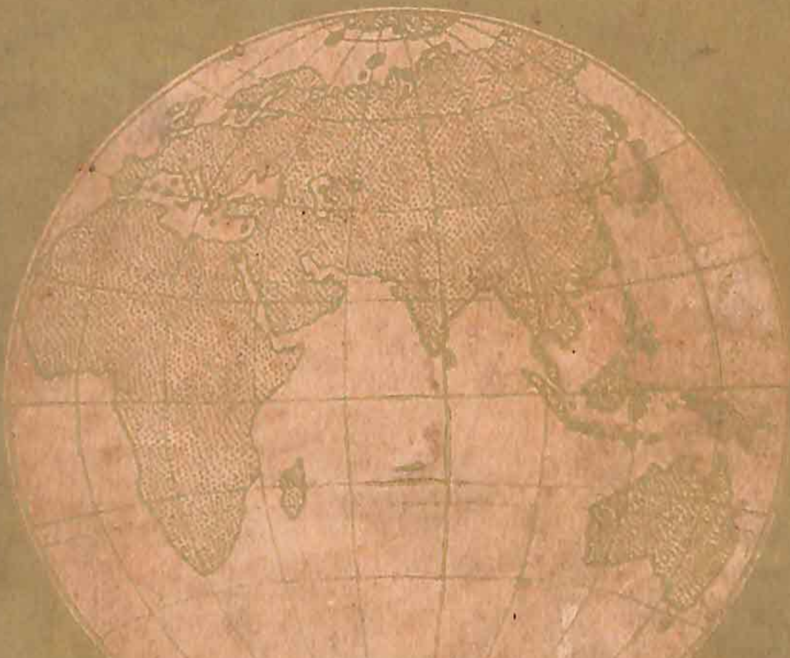
আধুনিক

অর্থনৈতিক ভূগোল



সুধাংশু শেখর ভট্টাচার্য

ইহার ফলে কোন দেশ সমৃদ্ধিশালী হয়, কোন দেশ অনুন্নত হয়। ভূ-পৃষ্ঠের প্রকৃতি অনুসারে ভূ-প্রকৃতিকে সাধারণতঃ তিনভাগে বিভক্ত করা যায়ঃ

(ক) **পার্বত্যভূমি,** (খ) **মালভূমি,** (গ) **সমভূমি।**

(ক) **পার্বত্যভূমি**—যে সকল স্থান পর্বতসঙ্কুল, সেই সকল স্থানে যেমন অসুবিধার সৃষ্টি হয়, সেইরূপ সুবিধাও অনেক। বর্তমান যুগে যানবাহন ব্যবস্থার সুবন্দোবস্ত না থাকিলে কোন দেশের উন্নতি হওয়া সম্ভব নয়। কিন্তু এই অঞ্চলের জমি অসমতল হওয়ায় এখানে রাস্তাঘাট ও রেলপথ নির্মাণ কষ্টসাধ্য। এই অঞ্চলের নদীগুলি খরস্রোতা বলিয়া নাব্য নহে। **পরিবহণ-ব্যবস্থার** উন্নতি না হইলে সভ্যতার বিকাশলাভ হয় না। এইজন্য পার্বত্য অঞ্চলগুলি এখনও অনুন্নত। জমি উঁচু-নীচু হওয়ায় এবং বিক্ষিপ্ত থাকায় এখানে আধুনিক যন্ত্রাদি কৃষিকার্যে ব্যবহার করা সম্ভব নয়। এইজন্য এখানে **কৃষির** উন্নতি পরিলক্ষিত হয় না। যানবাহন ও সুদক্ষ শ্রমিকের অভাব, বিরল লোকবসতি এবং বাজারের দূরত্বের জন্য এখানে **শিল্প** ও **বাণিজ্য** প্রসারলাভ করে না। এই সকল কারণে স্থানীয় লোকেরা অশিক্ষিত ও **পশ্চাৎপদ** হয়। এইজন্যই ভারতের হিমালয় অঞ্চলের উন্নতি পরিলক্ষিত হয় না।

ইহা সত্ত্বেও পার্বত্য অঞ্চল হইতে দেশের বহু উপকার সাধিত হয়। প্রথমতঃ, পর্বতের অবস্থানহেতু দেশে **বৃষ্টিপাত** হয়। কারণ ইহা আর্দ্র বায়ুকে বাধা দিয়া বৃষ্টির সৃষ্টি করে। হিমালয় পর্বতমালা ভারতে মৌসুমী বৃষ্টিপাতের সহায়ক। দ্বিতীয়তঃ, পর্বত হইতে বিভিন্ন **নদ-নদীর** উৎপত্তি হয়। নদী দেশের সমৃদ্ধিসাধনের পক্ষে অত্যন্ত উপযোগী। ভারতের হিমালয় পর্বত হইতে গঙ্গা, ব্রহ্মপুত্র ও সিন্ধুনদের উৎপত্তি হইয়াছে। এই নদ-নদীগুলির উৎপত্তি না হইলে হয়তো ভারতের অধিকাংশ অংশই মরুপ্রায় হইয়া যাইত। তৃতীয়তঃ, পার্বত্য অঞ্চলে পৃথিবীর অধিকাংশ **বনভূমি** বিদ্যমান। বন-সম্পদ হইতে কাঠ, জ্বালানি ও শিল্পের কাঁচামাল পাওয়া যায়। ভারতের হিমালয় অঞ্চলে বহু মূল্যবান কাঠ সংগ্রহ করিয়া দেশের বিভিন্ন স্থানে চালান দেওয়া হয়। চতুর্থতঃ, পার্বত্য অঞ্চলে বিস্তীর্ণ **পশুচারণভূমি** বিদ্যমান। এখানে পশুপালন দ্বারা বহুলোকের জীবিকানির্বাহ হয়। পঞ্চমতঃ, পার্বত্য অঞ্চল হইতে যখন নদীগুলি বনভূমিতে আসিয়া পড়ে, তখন উহায় স্রোত হইতে **জলবিদ্যুৎ** উৎপন্ন করা হয়। এই জলবিদ্যুৎ বিভিন্ন শিল্পে ও মানুষের বাসস্থানে ব্যবহার করা হয়। ভারতের দামোদর, মহানদী ও শতদ্রু নদীর উপর

বাঁধ নির্মাণ করিয়া জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন করা হইতেছে। ষষ্ঠতঃ, পার্বত্য অঞ্চল গ্রীষ্মকালে অপেক্ষাকৃত শীতল থাকে বলিয়া বহুলোক এই সময় এখানে আসিয়া বাস করে। পৃথিবীর বিখ্যাত **স্বাস্থ্যকেন্দ্রগুলি** এই অঞ্চলে অবস্থিত। ভারতের সিমলা, শিলং, দার্জিলিং, নৈনিতাল প্রভৃতি স্থানে বহুলোক গ্রীষ্মকালে অস্থায়িভাবে বাস করে। সুতরাং দেখা যাইতেছে যে, দেশের অর্থনৈতিক অবস্থার উপর পার্বত্যভূমি বিশেষভাবে প্রভাব বিস্তার করে।

(খ) **মালভূমি**—এই অঞ্চলের অধিবাসীরাও বিশেষ উন্নতিলাভ করিতে পারে না। এখানে প্রচুর **খনিজ সম্পদ** থাকিলেও যানবাহনের অসুবিধা থাকায় শিল্পের উন্নতি পরিলক্ষিত হয় না। এই সকল অঞ্চলে মৃত্তিকা সাধারণতঃ অনুর্বর হওয়ায় **চাষের** পক্ষে অনুপযোগী। দেশের অর্থনৈতিক উন্নতিতে মালভূমির প্রভাব খুবই কম।

(গ) **সমভূমি**—নদীর তীরবর্তী অঞ্চলেই সমভূমি বিশেষভাবে পরিলক্ষিত হয়। এইজন্য নদী-বাহিত পলিমাটির আধিক্য থাকায় সমভূমির মৃত্তিকা সাধারণতঃ উর্বর হয়। সেইজন্য ইহা **কৃষিকার্যের** পক্ষে উপযোগী। এই অঞ্চলের অধিকাংশ লোক কৃষিজীবী। ভারতের **গাঙ্গেয় উপত্যকার সমভূমিতে** এইজন্য কৃষিকার্য উন্নতিলাভ করিয়াছে। সমতলভূমির জমি উঁচু-নীচু নহে বলিয়া ইহা যানবাহন-চলাচলের পক্ষে উপযুক্ত। গঙ্গা নদীর উপত্যকায় ভারতের রেলপথ সর্বাপেক্ষা বেশী কেন্দ্রীভূত। কাঁচামাল ও শ্রমিকের অভাব না থাকায় এবং যানবাহনের সুবিধা থাকায় এই অঞ্চলে **শিল্পের** প্রসার হইয়া থাকে। এই সকল কারণে সমভূমিতে ঘন **লোকবসতি** পরিলক্ষিত হয়। পৃথিবীর শতকরা ৯০ জন লোক এই অঞ্চলে বাস করে। গাঙ্গেয় সমভূমিতে ভারতের অধিকাংশ শিল্প অবস্থিত এবং লোকবসতি সর্বাপেক্ষা ঘন। কৃষি, শিল্প ও যানবাহনের সুবন্দোবস্ত থাকায় এই স্থানের অধিবাসীরা জীবিকা অর্জনের জন্য বিভিন্ন-প্রকারের সুযোগ-সুবিধা পাইয়া থাকে। এই অঞ্চলে অর্থনৈতিক উন্নতিসাধন সহজসাধ্য। বহুলোকের খাওয়া-পরার অভাব নাই বলিয়া কিছু কিছু লোক শিক্ষা ও সাংস্কৃতিক উন্নতির জন্য সচেষ্ট হইয়া থাকে। সেইজন্য **সাংস্কৃতিক** উন্নতিতে ইহারা অগ্রগামী। এখানকার নদীগুলি খরস্রোতা নহে বলিয়া **নৌ-চলাচলের** পক্ষে উপযোগী। এইজন্য গঙ্গানদী নৌ-চলাচলের পক্ষে বিশেষ উপযোগী। ইহা শিল্প-প্রসারের সহায়ক। পৃথিবীর

আধুনিক অর্থনৈতিক ভূগোল

[কলিকাতা ও উত্তরবঙ্গ বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রাক্-বিশ্ববিদ্যালয় শ্রেণীর এবং বর্ধমান বিশ্ববিদ্যালয়ের বিশ্ববিদ্যালয়-প্রবেশিকা শ্রেণীর বাণিজ্যিক ভূগোলের পাঠ্যক্রম অনুসারে লিখিত পাঠ্য-পুস্তক]

সুধাংশু শেখর ভট্টাচার্য এম্. কম্. ; সি. এ. আই. আই. বি. ;
সুরেন্দ্রনাথ কলেজের বাণিজ্য বিভাগের অধ্যাপক, হিসাবশাস্ত্র, অর্থনৈতিক ভূগোল (ডিগ্রী কোর্স), অর্থনৈতিক সম্পদ ও ব্যবহার (ডিগ্রী কোর্স), বাণিজ্যিক ও শিল্প-আইন, আয়কর আইন, প্রাথমিক হিসাব শিক্ষা ও বাণিজ্যিক গণিত (উচ্চতর মাধ্যমিক), উচ্চতর মাধ্যমিক অর্থনৈতিক ভূগোল
প্রভৃতি গ্রন্থের প্রণেতা।

ইণ্ডিয়ান প্রোগ্রেসিভ পাবলিশিং কোং প্রাইভেট লিঃ
৫৭-সি, কলেজ স্ট্রীট, কলিকাতা-১২

প্রকাশক :
সি. ভট্টাচার্য বি. এ., বি. টি.
৫৭-সি, কলেজ স্ট্রীট,
কলিকাতা-১২

প্রথম সংস্করণ : জুলাই, ১৯৬০
দ্বিতীয় সংস্করণ : জুলাই, ১৯৬১
তৃতীয় সংস্করণ : জুলাই, ১৯৬২
চতুর্থ সংস্করণ : জুলাই, ১৯৬৩
পঞ্চম সংস্করণ : জুলাই, ১৯৬৪
ষষ্ঠ সংস্করণ : জুলাই, ১৯৬৫
সপ্তম সংস্করণ : জুলাই, ১৯৬৬
অষ্টম সংস্করণ : জুলাই, ১৯৬৭
নবম সংস্করণ : জুলাই, ১৯৬৮
দশম সংস্করণ : জুলাই, ১৯৬৯
একাদশ সংস্করণ : জুলাই, ১৯৭০
দ্বাদশ সংস্করণ : অক্টোবর, ১৯৭১
ত্রয়োদশ (পরিবর্তিত ও পরিবর্ধিত) সংস্করণ : জুলাই, ১৯৭২

মূল্য : সাত টাকা পঞ্চাশ পয়সা মাত্র

মুদ্রাকর :
পি. ভট্টাচার্য
প্রোগ্রেসিভ প্রিন্টার্স
৭৫, বেচু চ্যাটার্জী স্ট্রীট,
কলিকাতা-৯

উৎসর্গ

পরমারাধ্যা মাতৃদেবী
৺জ্ঞানদা সুন্দরী দেবীর
উদ্দেশ্যে

ত্রয়োদশ সংস্করণের ভূমিকা

অধ্যাপক ও ছাত্রগণের সহযোগিতায় গত বারো বৎসরেই এই পুস্তকখানি প্রকাশের কয়েক মাসের মধ্যেই নিঃশেষিত হইয়া যায়। সেইজন্য এই বৎসর ত্রয়োদশ সংস্করণ প্রকাশের সুযোগ পাইয়াছি এবং পুস্তকখানির উৎকর্ষসাধনের চেষ্টা করিয়াছি। অধিকাংশ ক্ষেত্রে ১৯৭১ সালের পরিসংখ্যান দেওয়া হইয়াছে এবং কলিকাতা, উত্তরবঙ্গ ও বর্ধমান বিশ্ববিদ্যালয়ের ১৯৬১, ১৯৬২, ১৯৬৩, ১৯৬৪, ১৯৬৫, ১৯৬৬, ১৯৬৭, ১৯৬৮, ১৯৬৯, ১৯৭০, ১৯৭১ ও ১৯৭২ সালের প্রশ্নপত্র বিভিন্ন অধ্যায়ে সংযোজিত হইয়াছে। বিভিন্ন কলেজের অধ্যাপকবৃন্দ এই সংস্করণের উৎকর্ষসাধনে আমাকে যথেষ্ট সহায়তা করিয়াছেন। তাঁহাদের সকলকে আমি আন্তরিক ধন্যবাদ জানাইতেছি।

এই গতিশীল জগতে বিভিন্ন দেশের অর্থনৈতিক অবস্থা নিয়ত পরিবর্তিত হইতেছে। সুতরাং বর্তমান অবস্থার পরিপ্রেক্ষিতে পুস্তকখানির বিভিন্ন অংশে ১৯৭১ সালের উৎপাদন-পরিসংখ্যান দিবার চেষ্টা করিয়াছি।

সম্প্রতি **বাংলাদেশ** স্বাধীন হওয়ায় বাংলাদেশ-সংক্রান্ত বিভিন্ন পরিসংখ্যান ও তথ্য বিভিন্ন অধ্যায়ে সংযোজিত হইয়াছে।

আশা করি, পুস্তকখানি পূর্বের মতো শিক্ষক ও ছাত্রগণ কর্তৃক সাদরে গৃহীত হইবে।

কলিকাতা
১৫ই জুলাই, ১৯৭২

বিনীত
গ্রন্থকার

প্রথম সংস্করণের ভূমিকা

বঙ্গভাষার মাধ্যমে বর্তমানে কলেজে বিভিন্ন বিষয়ে অধ্যয়ন করিবার-ও পরীক্ষা দেওয়ার সুযোগ দান করিবার জন্য কলিকাতা বিশ্ববিদ্যালয় ধন্যবাদার্হ হইয়াছেন। মাতৃভাষার মাধ্যমে কঠিন বিষয়বস্তুও হৃদয়ঙ্গম করা অনেক সহজ।

অর্থনৈতিক ও বাণিজ্যিক ভূগোলের বিষয়বস্তু ছাত্রগণের নিকট প্রথমতঃ রসহীন মনে হইলেও আসলে ইহা অত্যন্ত প্রয়োজনীয় ও আগ্রহের বিষয়। বর্তমান যুগে কোন দেশের অর্থনৈতিক অবস্থা বুঝিতে হইলে ইহার ভৌগোলিক পরিবেশ ভালভাবে জানা প্রয়োজন। এই বিষয়টিকে মানুষের স্বাভাবিক জীবনযাত্রার সঙ্গে মিলাইয়া অধ্যয়ন করিলে নিশ্চয়ই ছাত্রগণ এই বিষয়ে আগ্রহান্বিত হইবে; অবশ্য ছাত্রদের নিকট বিষয়টিকে সুন্দরভাবে

তুলিয়া ধরিবার উপর ইহা নির্ভর করে। সেইজন্য প্রয়োজন, মানচিত্রের মাধ্যমে বিষয়টিকে বুঝাইবার চেষ্টা করা। ছাত্রগণ যাহাতে বিষয়টিকে সহজে বুঝিতে পারে, সেইদিকে লক্ষ্য রাখিয়া এই পুস্তকখানি রচনা করিবার চেষ্টা করিয়াছি।

বর্তমান যুগে বিভিন্ন দেশের দ্রুত অর্থনৈতিক ও বাণিজ্যিক উন্নতি পরিলক্ষিত হইতেছে। সুতরাং আধুনিক তথ্যাদি না জানিলে বিভিন্ন দেশের অর্থনৈতিক উন্নতির সম্যক্ ধারণা হওয়া সম্ভব নহে। সেইজন্য সকল সময় ১৯৫৯ সালের উৎপাদন-পরিসংখ্যান দিবার চেষ্টা করিয়াছি। U. N. O. এবং অন্যান্য আন্তর্জাতিক প্রতিষ্ঠানের বুলেটিন হইতে এই সকল তথ্যাদি সংগৃহীত হইয়াছে। পশ্চিমবঙ্গ মধ্যশিক্ষা পর্ষৎ-এর ১৯৬২ সালের প্রশ্নপত্র এবং কলিকাতা বিশ্ববিদ্যালয়ের ইণ্টারমিডিয়েট পরীক্ষার গত দশ বৎসরের প্রশ্নপত্র বিভিন্ন অধ্যায়ে ভাগ করিয়া সন্নিবেশিত করা হইয়াছে এবং ছাত্রগণের সুবিধার জন্য ইহা বাংলায় অনুবাদ করিয়া দেওয়া হইয়াছে।

প্রাক্-বিশ্ববিদ্যালয় শ্রেণীর বাণিজ্যিক ভূগোলের (Commercial Geography) পাঠ্যক্রম অনুসারে এই পুস্তকখানি লিখিত হইয়াছে। এক বৎসরের মধ্যে এই পাঠ্যক্রম শেষ করিতে হইবে। সেইজন্য পুস্তকখানির বিষয়বস্তু নাতিদীর্ঘ করা হইয়াছে। প্রথমাবস্থায় পুস্তকখানিতে ত্রুটি-বিচ্যুতি থাকিয়া যাইতে পারে। এই বিষয়ে অধ্যাপক মহাশয়গণের মন্তব্য সাদরে গৃহীত হইবে। ইহাতে ভবিষ্যতে পুস্তকের সংশোধনে অনেক সাহায্য হইবে।

বন্ধুবর অধ্যাপক সুনীলকুমার সেনগুপ্ত, সুরেন্দ্রনাথ কলেজের অধ্যাপক রবীন্দ্রনাথ ভট্টাচার্য এবং নরসিংহ দত্ত কলেজের অধ্যাপক জগদিন্দু ভট্টাচার্যের নিকট হইতে এই পুস্তক লিখিবার সময় অনেক উপদেশ ও সাহায্য পাইয়াছি। ইহা পুস্তকের উৎকর্ষসাধনে যথেষ্ট সহায়তা করিয়াছে। পুস্তক প্রকাশনার বিভিন্ন কার্যে শ্রীমান পীযূষকান্তি রায় যথেষ্ট সাহায্য করিয়াছে। কলিকাতার বিশিষ্ট শিল্পী শ্রীনির্মল ভট্টাচার্য সূক্ষ্মভাবে মানচিত্র অঙ্কন করিয়া আমাকে প্রভূত সাহায্য করিয়াছেন। ইহাদের নিকট আমি কৃতজ্ঞ।

পুস্তকখানি অধ্যাপক ও ছাত্রগণ কর্তৃক সাদরে গৃহীত হইলে পরিশ্রম সার্থক হইয়াছে বলিয়া মনে করিব।

কলিকাতা
১লা আগস্ট, ১৯৬০

বিনীত
গ্রন্থকার

সূচীপত্র

পৃষ্ঠা

১। অর্থনৈতিক ভুগোলের সংজ্ঞা ও উদ্দেশ্য ১

২। মানুষ ও তাহার পরিবেশ ৫

প্রাকৃতিক পরিবেশ (৫ পৃঃ), সাংস্কৃতিক পরিবেশ (১৭ পৃঃ)।

৩। পৃথিবীর জলবায়ু-অঞ্চল ২৩

নিরক্ষীয় অঞ্চল (২৫ পৃঃ), মৌসুমী অঞ্চল (২৭ পৃঃ), ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চল (২৯ পৃঃ), পশ্চিমপ্রান্তীয় নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চল (৩১ পৃঃ), ভারতের প্রাকৃতিক বিভাগ (৩৩ পৃঃ)।

৪। কৃষিজ সম্পদ ৪১

কৃষিজ উৎপাদন (৪১ পৃঃ), কৃষি-প্রণালী (৪৩ পৃঃ), ভারতের কৃষি-ব্যবস্থা (৪৪ পৃঃ), গম (৫০ পৃঃ), ধান (৫৬ পৃঃ), চা (৬১ পৃঃ), কফি (৬৫ পৃঃ), ইক্ষু ও বীট (৬৮ পৃঃ), তুলা (৭৩ পৃঃ), পাট (৭৭ পৃঃ), রবার (৭৯ পৃঃ)।

৫। বনভূমি ও বনজ সম্পদ ৮৮

বনভূমির উপকারিতা (৮৮ পৃঃ), বনভূমির শ্রেণীবিভাগ (৯০ পৃঃ), বনজ সম্পদ ও কাগজ-শিল্প (৯৬ পৃঃ), ভারতের বনভূমি ও বনজ সম্পদ (৯৬ পৃঃ)।

৬। মৎস্য-চাষ ১০০

মৎস্যক্ষেত্রের বৈশিষ্ট্য (১০০ পৃঃ), পৃথিবীর মৎস্যক্ষেত্রসমূহ (১০১ পৃঃ), ভারতের মৎস্য-চাষ (১০৩ পৃঃ)।

৭। জলবিদ্যুৎ, জলসেচ ও বহুমুখী নদী-পরিকল্পনা ১০৭

জলবিদ্যুৎ (১০৭ পৃঃ), ভারতের জলবিদ্যুৎ-উৎপাদন (১১১ পৃঃ), জলসেচ (১১৫ পৃঃ), ভারতের বহুমুখী নদী-পরিকল্পনা (১১৮ পৃঃ)—দামোদর, ভাকরা-নাঙ্গাল, মহানদী, গঙ্গাবাঁধ, কুশী, ময়ূরাক্ষী, রিহাণ্ড, তুঙ্গভদ্রা ও অন্যান্য পরিকল্পনা (১১৯-১৩১ পৃঃ)।

পৃষ্ঠা

৮। **খনিজ সম্পদ** ১৩৫

খনিজ সম্পদের বৈশিষ্ট্য (১৩৬ পৃঃ) ও শ্রেণীবিভাগ (১৩৭ পৃঃ), কয়লা (১৪০ পৃঃ), খনিজ তৈল (১৪৯ পৃঃ), লৌহ-আকরিক (১৫৬ পৃঃ), তাম্র (১৬৩ পৃঃ), অ্যালু-মিনিয়াম (১৬৭ পৃঃ)।

৯। **পরিবহণ-ব্যবস্থা** ১৭৪

প্রয়োজনীয়তা (১৭৪ পৃঃ), শ্রেণীবিভাগ (১৭৪ পৃঃ), রেলপথ (১৭৭ পৃঃ), মহাদেশীয় রেলপথ (১৭৮ পৃঃ), ভারতের রেলপথ (১৮৬ পৃঃ), জলপথ (১৯০ পৃঃ), সুয়েজ খাল (১৯৩ পৃঃ), পানামা খাল (১৯৩ পৃঃ) ।

১০। **বাণিজ্যকেন্দ্র** ১৯৮

বন্দর ও পোতাশ্রয় (১৯৮ পৃঃ), শহর ও বন্দর (২০৩ পৃঃ), ভারতের প্রসিদ্ধ বন্দর (২১২ পৃঃ), ভারতের শহর ও নগর (২১৭ পৃঃ)।

১১। **শ্রমশিল্প** ২৩১

শিল্পের উপকরণসমূহ (২৩২ পৃঃ), ভারতের শিল্পাঞ্চল (২৩৫ পৃঃ), লৌহ ও ইস্পাতশিল্প (২৩৬ পৃঃ), ভারতের লৌহ ও ইস্পাতশিল্প (২৪৪ পৃঃ), কার্পাস-বয়ন শিল্প (২৪৮ পৃঃ), ভারতের কার্পাস-বয়ন শিল্প (২৫৩ পৃঃ), চিনিশিল্প (২৫৭ পৃঃ), ভারতের চিনিশিল্প (২৫৯ পৃঃ), পাটশিল্প (২৬২ পৃঃ), ভারতের পাটশিল্প (২৬৪ পৃঃ)।

পরিশিষ্ট

(ক) ভারতের মানচিত্র অঙ্কন ২৭২

(খ) পরীক্ষার্থিগণের জ্ঞাতব্য বিষয় ২৭৭

(গ) সিলেবাস্ ২৭৯

(ঘ) কলিকাতা ও বর্ধমান বিশ্ববিদ্যালয়ের ১৯৬১, ১৯৬২, ১৯৬৩, ১৯৬৪, ১৯৬৫, ১৯৬৬, ১৯৬৭, ১৯৬৮, ১৯৬৯, ১৯৭০, ১৯৭১ ও ১৯৭২ সালের প্রশ্নপত্র এবং উত্তরবঙ্গ বিশ্ববিদ্যালয়ের ১৯৬৭ ও ১৯৬৮ সালের প্রশ্নপত্র ২৮০

আধুনিক অর্থনৈতিক ভূগোল

প্রথম অধ্যায়

অর্থ নৈতিক ভূগোলের সংজ্ঞা ও উদ্দেশ্য

(Definition & Scope of Economic Geography)

পূর্বে **ভূগোল** বলিতে সাধারণতঃ দেশের নাম, ইহার রাজধানী, বন্দর, শহর প্রভৃতি সম্পর্কীয় আলোচনাই বুঝাইত। বর্তমানে এই শাস্ত্রের পরিধি আরও বাড়িয়া গিয়াছে। এখন দেশের প্রাকৃতিক অবস্থার সহিত মানুষের সম্বন্ধ ভূগোলশাস্ত্রের প্রধান আলোচ্য বিষয়। **মানুষকে** কেন্দ্র করিয়া ভূগোলশাস্ত্র লিখিত হইয়াছে ; কারণ মানুষের উন্নতিই সকলের কাম্য। প্রাকৃতিক অবস্থা ও সম্পদকে কিভাবে মানুষের কল্যাণে নিয়োজিত করা যায়, তাহাই ভূগোলবিদ্‌গণের প্রধান বিবেচ্য বিষয়।

অন্যান্য শাস্ত্রের মত ভূগোলশাস্ত্রকেও বিভিন্ন ভাগে বিভক্ত করা যায়। জলবায়ু বুঝিবার জন্য **আবহবিদ্যা** (Climatology), ভূপ্রকৃতি বুঝাইবার জন্য **ভূ-তত্ত্ব** (Geology) এবং মানুষের অর্থ নৈতিক পরিবেশ বুঝাইবার জন্য **অর্থ নৈতিক ভূগোলের** (Economic Geography) জ্ঞান থাকা প্রয়োজন। মানুষের জীবনধারণের জন্য কৃষিজ দ্রব্য উৎপন্ন হয়, শিল্পের প্রসার হয়, মালপত্র চলাচল হয় ও জিনিসপত্রের আদান-প্রদান হয়। মানুষের এই সকল অর্থ নৈতিক কাজকর্ম তাহার পারিপার্শ্বিক অবস্থার উপর কতটা নির্ভরশীল, তাহাই **অর্থ নৈতিক ভূগোলের** প্রধান আলোচ্য বিষয়।

এই পারিপার্শ্বিক অবস্থাকে দুইভাগে বিভক্ত করা যায়—**প্রাকৃতিক** ও **অপ্রাকৃতিক**। প্রাকৃতিক পরিবেশ বলিতে প্রকৃতি-সৃষ্ট পরিবেশকে বুঝায়। যেমন, জলবায়ু, ভূমির উর্বরতা, পাহাড়-পর্বত, খনিজ-সম্পদ, সৈকতরেখা, নদনদী ইত্যাদি। অপ্রাকৃতিক পরিবেশ বলিতে মনুষ্য-সৃষ্ট পরিবেশকে বুঝায়। যেমন, জাতি, ধর্ম, সরকার ইত্যাদি। যে দেশে এই সকল পরিবেশ অনুকূলে থাকিবে, সেই দেশ সমৃদ্ধিশালী হইবে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে প্রচুর খনিজ সম্পদ থাকায় সেই দেশের প্রভূত উন্নতি সাধিত হইয়াছে। বৃটেনের ভগ্ন সৈকতরেখার

জন্য সেই দেশের বন্দর-নির্মাণ সহজসাধ্য হইয়াছে এবং ব্যবসায়-বাণিজ্যে এই দেশ উন্নতিলাভ করিয়াছে। চীন ও সোভিয়েত রাশিয়ার প্রাকৃতিক সম্পদ ও সরকারের কর্মকুশলতায় সেই দেশের দ্রুত উন্নতি সাধিত হইয়াছে। আফ্রিকা মহাদেশের অভগ্ন সৈকতরেখা ও প্রাকৃতিক সম্পদের অপ্রতুলতা সেই মহাদেশের উন্নতি না হওয়ার প্রধান কারণ। এইভাবে বিভিন্ন পরিবেশ মানুষের উন্নতিতে প্রভাব বিস্তার করে।

অন্যদিকে এই সকল পরিবেশের উপরও মানুষের প্রভাব বিদ্যমান। আধুনিক বৈজ্ঞানিক যুগে মানুষ তাহার বুদ্ধিবলে প্রাকৃতিক অসুবিধা দূর করিয়া বিভিন্ন পরিবেশকে নিজের অনুকূলে আনিয়াছে। ভারতে বৈজ্ঞানিক প্রথায় রাজস্থানের মরুভূমিকে কৃষিযোগ্য জমিতে পরিণত করা হইয়াছে। দামোদর নদের উপর বাঁধ দিয়া ইহার জলস্রোত হইতে বিদ্যুৎ ও জলসেচের বন্দোবস্ত হইতেছে। এইভাবে মানুষ প্রাকৃতিক পরিবেশের উপর প্রভাব বিস্তার করিতেছে। মানুষের অর্থনৈতিক উন্নতির সহিত এই সকল প্রাকৃতিক ও অপ্রাকৃতিক পরিবেশের পারস্পরিক সম্বন্ধ বা প্রভাব বুঝাইয়া দেওয়া অর্থনৈতিক ভূগোলশাস্ত্রের প্রধান কাজ। সুতরাং **যে শাস্ত্র প্রাকৃতিক ও অপ্রাকৃতিক পরিবেশের সঙ্গে মানুষের অর্থনৈতিক উন্নতি বা অবনতির পারস্পরিক সম্পর্ক বুঝাইয়া দেয়, তাহাকে অর্থনৈতিক ভুগোল (Economic Geography) বলে।**

হান্টিংটনের (Ellsworth Huntington) মতে মানুষের জীবনধারণের জন্য যাহা-কিছু প্রয়োজন—যেমন, দ্রব্যসামগ্রী, প্রাকৃতিক সম্পদ, কার্যাবলী, রীতিনীতি, ক্ষমতা ও কর্মকুশলতা—তাহাই অর্থনৈতিক ভূগোলের আলোচ্য বিষয়। বিখ্যাত ভূগোলবিদ্ ম্যাক্‌ফারলেন (J McFarlane) প্রাকৃতিক পরিবেশের প্রভাবের উপর বিশেষ জোর দিয়া বলিয়াছেন যে, প্রাকৃতিক পরিবেশ, বিশেষ করিয়া ভূ-পৃষ্ঠের গঠন, জলবায়ু, অবস্থান ইত্যাদি মানুষের উপর যে প্রভাব বিস্তার করে, তাহার তত্ত্ব-বিচারকে অর্থ-নৈতিক ভূগোল বলা হয়।

অর্থনীতি ও অর্থনৈতিক ভূগোল উভয়ই সমাজ-বিজ্ঞান। উভয় শাস্ত্রেরই প্রধান আলোচ্য বিষয় মানুষ। অর্থনীতি মানুষের অর্থনৈতিক কার্যাবলী, দ্রব্যের উৎপাদন ও বিতরণ, অভাব ও তাহার পরিপূরণ, অর্থের মূল্য ইত্যাদি সম্বন্ধে আলোচনা করে। অর্থনৈতিক ভূগোল মানুষের অর্থনৈতিক জীবনের

সঙ্গে তাহার পরিবেশের সম্পর্ক বুঝাইয়া দেয়। রেঁনারের (Renner) মতে অর্থনীতি মানুষের অর্থনৈতিক জীবনের প্রধান প্রধান বিষয়গুলি সম্বন্ধে আলোচনা করে, কিন্তু অর্থনৈতিক ভূগোল মানুষের অর্থনৈতিক জীবনের **অপ্রধান** বিষয়সমূহ সম্বন্ধে আলোচনা করে। এই আলোচনা হইতে দেখা যাইবে যে, অর্থনীতির সহিত অর্থনৈতিক ভূগোলের নিকট-সম্পর্ক বিদ্যমান। এইসব কারণে কেহ কেহ অর্থনৈতিক ভূগোলকে অর্থনীতির অঙ্গ বলিয়া মনে করেন। সেইজন্য কোন কোন দেশে এই শাস্ত্রকে **ভৌগোলিক অর্থনীতি (Geonomics বা Geo-Economics)** বলা হয়।

এই শাস্ত্র আলোচনা করিলে মানুষের বিভিন্ন পরিবেশের সঙ্গে তাহার সম্পর্ক সম্বন্ধে সম্যক্ অবগত হইতে পারা যায়। এই পরিবেশকে মানুষের কল্যাণে নিয়োজিত করিয়া কিভাবে মানুষ অধিকতর উন্নত জীবন যাপন করিতে পারে এবং কিভাবে আরও অর্থনৈতিক উন্নতি লাভ করিতে পারে, তাহা নির্ধারণ করাই এই শাস্ত্রের মুখ্য **উদ্দেশ্য (Scope)**।

অর্থনৈতিক ভূগোলের প্রয়োজনীয়তা (Importance of Economic Geography)—বর্তমান পৃথিবীতে মানুষের অর্থনৈতিক অবস্থা ক্রমশঃ উন্নতির পথে অগ্রসর হইতেছে। ভৌগোলিক পারিপার্শ্বিক অবস্থার উপর এই উন্নতি বহুলাংশে নির্ভরশীল। ভারতে কিভাবে নদীর উপর বাঁধ দিয়া জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন করা হইতেছে এবং কিভাবে এই বিদ্যুৎ মানুষের কল্যাণে নিয়োজিত হইতেছে, সেই সম্বন্ধে সম্যক্ জ্ঞানলাভ করা প্রতিটি নাগরিকের কর্তব্য। এই সকল বিষয়ে জ্ঞানলাভ করিতে হইলে অর্থনৈতিক ভূগোল পাঠ করা একান্ত প্রয়োজন।

মানুষের সর্বাঙ্গীণ উন্নতিসাধন করিতে হইলে দেশের বিভিন্ন সম্পদকে কাজে লাগাইতে হইবে। কোন্ দেশে কৃষিজ সম্পদ অধিকমাত্রায় পাওয়া যায়, কোন্ দেশ খনিজ সম্পদের অধিকারী এবং কোন্ দেশে শিল্পের উন্নতির অনুকূল অবস্থা বিদ্যমান, তাহা সম্যক্ অবগত না হইলে দেশের উন্নতিসাধন করা সম্ভব নহে। অর্থনৈতিক ভূগোল অধ্যয়ন করিলে সকল দেশের বিভিন্ন সম্পদ সম্বন্ধে জ্ঞানলাভ করা যায়। ইহা ছাড়া বিভিন্ন দেশের বাণিজ্যের অবস্থা, পণ্যদ্রব্য আদান-প্রদানের সুবন্দোবস্ত, যান-বাহনের সুযোগ-সুবিধা সম্বন্ধে জ্ঞানলাভ করিতে হইলেও অর্থনৈতিক ভূগোলশাস্ত্র অধ্যয়ন করিতে হয়। দেশ শাসন করিবার জন্য রাজস্ব আদায় করা প্রয়োজন। বিভিন্ন সূত্রে রাষ্ট্রের

অর্থাগমের পরিমাণ এবং আমদানি-রপ্তানির অবস্থা ইত্যাদি সম্বন্ধে সম্যক্ জ্ঞান না থাকিলে রাজস্ব আদায় করা বা বৃদ্ধি করা সম্ভব নহে। এই সম্বন্ধে কিছু জানিতে হইলেও এই শাস্ত্র অধ্যয়ন করা প্রয়োজন। কোন দেশের পশুপালন, বনজ সম্পদ, কৃষিজ সম্পদ, খনিজ সম্পদ প্রভৃতি সম্বন্ধে জ্ঞানলাভ করিতে হইলেও অর্থনৈতিক ভূগোলশাস্ত্র পাঠ করা প্রয়োজন। এইভাবে দেখা যাইবে যে, দেশের অর্থনৈতিক পরিবেশ সম্বন্ধে জ্ঞানলাভ করিবার জন্য, দেশের অর্থনৈতিক উন্নতিসাধনের জন্য এবং রাজ্য-শাসনের জন্য অর্থনৈতিক ভূগোল অধ্যয়ন করা একান্ত প্রয়োজন।

অর্থনৈতিক ভূগোল ও বাণিজ্যিক ভূগোল—কোন কোন ভূগোলবিদ্ অর্থনৈতিক ভূগোল (Economic Geography) ও বাণিজ্যিক ভূগোলকে (Commercial Geography) দুইটি পৃথক শাস্ত্র হিসাবে বিবেচনা করেন। তাঁহারা বলেন, যে প্রাকৃতিক ও অপ্রাকৃতিক পরিবেশে কৃষিজ, বনজ ও শিল্পজাত দ্রব্যের উৎপাদন হয় এবং যাহার উপর মানুষের অর্থনৈতিক জীবনের গঠন নির্ভরশীল, সেই সম্বন্ধে আলোচনা করাই অর্থনৈতিক ভূগোলের প্রধান কাজ। কিন্তু যে পরিবেশে পণ্যদ্রব্যের ব্যবসায় ও আমদানি-রপ্তানি প্রভৃতি ভালোভাবে গড়িয়া উঠিতে পারে, তাহার আলোচনা করাই বাণিজ্যিক ভূগোলের প্রধান কাজ। বর্তমানে অধিকাংশ ভূগোলবিদ্ বাণিজ্যিক ভূগোলকে অর্থনৈতিক ভূগোলের অঙ্গীভূত বলিয়া মনে করেন। কারণ, বাণিজ্যিক ক্রিয়াকলাপ ও তাহার প্রসারের জন্য যে পার্থিব পরিবেশ প্রয়োজন তাহার তত্ত্ব-বিচারকেও অর্থনৈতিক ভূগোলের অন্তর্গত বলিয়া গণ্য করা হয়।

প্রশ্নাবলী

1. **Define Economic Geography and discuss its scope and importance.**

(অর্থনৈতিক ভূগোলের সংজ্ঞা লিখ এবং এই শাস্ত্রের উদ্দেশ্য ও প্রয়োজনীয়তা সম্বন্ধে আলোচনা কর।)

উত্তর-সঙ্কেত : ১-৪ পৃষ্ঠা হইতে লিখ।

দ্বিতীয় অধ্যায়

মানুষ ও তাহার পরিবেশ

(Man and His Environment)

যুগে যুগে প্রকৃতি মানুষকে নানাভাবে সাহায্য করিয়াছে। মানুষও প্রাকৃতিক সম্পদকে যথাসম্ভব নিজের প্রয়োজনে নিয়োজিত করিয়া মানুষের কল্যাণসাধনের চেষ্টা করিয়াছে। আদিম যুগে মানুষ প্রকৃতির দানের উপর সম্পূর্ণ নির্ভরশীল ছিল; সে শুধু পশু-শিকার ও মৎস্য-শিকার করিয়া জীবনধারণ করিত। সভ্যতার আলোক বিকশিত হইবার সঙ্গে সঙ্গে মানুষ প্রাকৃতিক সম্পদ নানাভাবে নিয়োজিত করিল মানুষের কল্যাণে। ক্রমেই প্রকৃতির উপর মানুষের নির্ভরশীলতা কমিয়া আসিতে লাগিল। কিন্তু বর্তমান বৈজ্ঞানিক যুগেও প্রাকৃতিক সম্পদের উপর মানুষ বহুলাংশে নির্ভরশীল। বর্তমান যুগেও মানুষের অর্থ নৈতিক উন্নতি **প্রাকৃতিক ও সাংস্কৃতিক পরিবেশের** উপর কতটা নির্ভরশীল, তাহাই এই অধ্যায়ে আলোচনা করা হইবে।

প্রাকৃতিক পরিবেশ

(Physical Factors of Environment)

প্রকৃতি মানুষকে অফুরন্ত সম্পদ দান করিয়াছে। জল, বাতাস, আলো, খনিজ দ্রব্য, কৃষিজ দ্রব্য সবই প্রকৃতির দান। প্রকৃতির দান হইতে মানুষ বিভিন্নভাবে নিজেকে সম্পদশালী করিয়াছে। প্রকৃতির এই দান অবশ্য সকল স্থানে সমানভাবে প্রদত্ত হয় নাই। ইহার ফলে সকল দেশ সমানভাবে উন্নতিলাভ করিতে পারে নাই।

প্রাকৃতিক পরিবেশসমূহ প্রকৃতির সৃষ্টি। ইহাকে বিভিন্ন ভাগে বিভক্ত করা যায়; যথা—(১) ভূ-প্রকৃতি, (২) ভৌগোলিক অবস্থান, (৩) নদী, (৪) সৈকতরেখা, (৫) জলবায়ু, (৬) মৃত্তিকা, (৭) উদ্ভিজ্জ, (৮) খনিজ সম্পদ ইত্যাদি।

১। ভূ-প্রকৃতি (Topography)

ভূ-পৃষ্ঠের সকল স্থানের উচ্চতা সমান নহে। কোন স্থান পর্বতের ন্যায় উচ্চ; আবার কোন স্থান মহাসাগরের তলদেশের ন্যায় নিম্ন। কোন স্থান সমভূমি, কোন স্থান মালভূমি এবং কোন স্থান সমুদ্রপৃষ্ঠ হইতেও নিম্নে অবস্থিত।

প্রায় অধিকাংশ বড় শহর ও বন্দর এই অঞ্চলে অবস্থিত। সুতরাং মানুষের অর্থ নৈতিক উন্নতিতে সমভূমির যথেষ্ট প্রভাব বিদ্যমান। ভারতের গাঙ্গেয় উপত্যকা সমভূমি অঞ্চলে অবস্থিত বলিয়া এই অঞ্চলে কৃষি ও শিল্পের উন্নতি হইয়াছে।

সমুদ্রের উপকূলভাগে সাধারণতঃ সমতলভূমি দেখা যায়। উপকূলভাগের সমতলভূমিতেও উপরে বর্ণিত সুযোগ-সুবিধা বিদ্যমান থাকে; ইহা ছাড়া এই সকল সমতলভূমিতে সমুদ্রতীরে বন্দর-নির্মাণ সহজসাধ্য। ইহাতে আমদানি-রপ্তানি বাণিজ্য বৃদ্ধি পায়। ভারতের উপকূভাগের সমতলভূমিতে অবস্থিত বোম্বাই, মাদ্রাজ প্রভৃতি ইহার প্রকৃষ্ট উদাহরণ।

২। ভৌগোলিক অবস্থান (Geogr . phical Location)

কোন দেশের ভৌগোলিক অবস্থানের উপর সেই দেশের অর্থ নৈতিক উন্নতি বা অবনতি নির্ভর করে। দেশের অবস্থানের উপর **জলবায়ু** নির্ভরশীল; যেমন, নিরক্ষরেখার নিকটবর্তী অঞ্চলে কোন দেশের অবস্থান হইলে সেখানে নিরক্ষীয় জলবায়ুর প্রভাব পরিলক্ষিত হয়। **কৃষিকার্য** এই জলবায়ুর উপর নির্ভরশীল; কারণ, উত্তাপ ও বৃষ্টিপাত কৃষির উন্নতিতে বিশেষ প্রভাব বিস্তার করে। ধান উৎপাদনের জন্য প্রয়োজনীয় উত্তাপ ও বৃষ্টিপাত পশ্চিমবঙ্গে বিদ্যমান থাকায় এই স্থান ধান-উৎপাদনের জন্য বিখ্যাত। সুতরাং এই জলবায়ুর উপর মানুষের উন্নতি অনেকাংশে নির্ভরশীল। এইজন্য পৃথিবীর বিভিন্ন অংশের লোক সমানভাবে উন্নত হয় না। ভৌগোলিক অবস্থান মানুষের **বসতি-স্থাপনের** উপর প্রভাব বিস্তার করে। যেমন, নিরক্ষীয় অঞ্চলে অবস্থিত আফ্রিকার বিভিন্ন দেশগুলি অত্যধিক গরম বলিয়া মনুষ্যবাসের অযোগ্য। মেরু অঞ্চলগুলি বরফাচ্ছন্ন বলিয়া মানুষ সহজে সেখানে যাইতে পারে না। ভৌগোলিক অবস্থানের উপর দেশের **রাজনৈতিক নিরাপত্তা** নির্ভর করে। কারণ, দ্বৈপ-অবস্থানভুক্ত দেশগুলির প্রাকৃতিক সীমারেখা থাকায় বহিঃশত্রুর আক্রমণ সহজসাধ্য নহে। কোন কোন দেশে পাহাড়-পর্বত বা নদীর দ্বারা প্রাকৃতিক সীমারেখার সৃষ্টি হইয়াছে। যেমন, ভারতে তিনদিকে সমুদ্র ও উত্তরে হিমালয় পর্বত ইহার স্বাভাবিক সীমারেখা। সেইজন্যই কবি বলিয়াছেন :

"আজও গিরিরাজ রয়েছে প্রহরী
ঘিরি তিন দিকে নাচিছে লহরী।"

কোন দেশের ভৌগোলিক অবস্থান **পৃথিবীর মধ্যস্থলে** হইলে, ইহা ব্যবসায়-বাণিজ্যের পক্ষে খুবই সুবিধাজনক। বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জ পৃথিবীর কেন্দ্রস্থলে অবস্থিত এবং ইহা হইতে পৃথিবীর কোন দেশের দূরত্ব খুব বেশী নহে। সুতরাং এই দেশের পক্ষে অপেক্ষাকৃত কম ভাড়ায় পণ্য আমদানি-রপ্তানি করা সুবিধাজনক। এইজন্য এই দেশ বাণিজ্যে প্রভূত উন্নতিলাভ করিয়াছে। জাপান ও ভারতের অবস্থানও পৃথিবীর কেন্দ্রস্থলে। ইহা বাণিজ্যের পক্ষে খুবই সুবিধাজনক। এইভাবে দেখা যাইবে যে, ভৌগোলিক অবস্থান দেশের অর্থনৈতিক উন্নতির উপর প্রভূত প্রভাব বিস্তার করে।

ভৌগোলিক অবস্থানকে নিম্নলিখিত ভাগে বিভক্ত করা যায় :—

(ক) **মহাদেশীয় অবস্থান**—মহাদেশের অভ্যন্তরস্থ দেশগুলি এইপ্রকার অবস্থানের অন্তর্গত। যেমন, বলিভিয়া, পোল্যাণ্ড, চেকোশ্লোভাকিয়া, আফগানিস্থান ইত্যাদি। এই দেশগুলি স্বভাবতঃই সমুদ্রতীর হইতে দূরে অবস্থিত এবং সেইজন্য বন্দর না থাকায় ব্যবসায়-বাণিজ্যে উন্নতিলাভ করিতে পারে না। এই সকল দেশের স্বাভাবিক সীমারেখা না থাকায় বহিঃশত্রুর আক্রমণের আশঙ্কা থাকে। দ্বিতীয় মহাযুদ্ধে ইহার প্রমাণ পাওয়া গিয়াছিল। জার্মানী এই যুদ্ধে তাহার পার্শ্ববর্তী মহাদেশীয় অবস্থানভুক্ত দেশগুলিকে আক্রমণ করিয়া সহজেই তাহাদিগকে নিজের অধিকারে আনিয়াছিল।

(খ) **সমুদ্রপ্রান্তীয় অবস্থান**—এইপ্রকার অবস্থানযুক্ত দেশগুলির কোন কোন অংশ সমুদ্রপ্রান্তে অবস্থিত। যেমন, নরওয়ে, সুইডেন, ফ্রান্স, স্পেন ইত্যাদি। এই সকল দেশের পক্ষে বন্দর স্থাপন করা সহজসাধ্য বলিয়া ব্যবসায়-বাণিজ্যের উন্নতিসাধন সম্ভব।

(গ) **দ্বৈপ অবস্থানভুক্ত** দেশগুলির চারিদিকে সমুদ্র থাকায় এই সকল দেশ বন্দর-নির্মাণের পক্ষে খুবই উপযোগী। সেইজন্য এই দেশগুলি ব্যবসায়-বাণিজ্যে খুব উন্নতিলাভ করিয়াছে। যথা, বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জ, জাপান ইত্যাদি। এই সকল দেশ সমুদ্রবেষ্টিত বলিয়া এখানকার অধিবাসীরা নৌ-বিদ্যায় ও মৎস্য-ব্যবসায়ে পারদর্শী।

(ঘ) **উপদ্বীপীয় অবস্থানভুক্ত** দেশগুলির তিনদিকে জল ও একদিকে স্থল থাকায় বন্দরস্থাপনে ও বাণিজ্যে উন্নতিলাভ সহজসাধ্য হইয়াছে। যেমন, ভারত, ইটালি, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র ইত্যাদি।

৩। নদী (River)

মানবসভ্যতার ইতিহাস আলোচনা করিলে দেখা যায় যে, নদীমাতৃক দেশগুলিতে **প্রাচীন সভ্যতার** উন্মেষ হইয়াছিল। নীলনদের উপত্যকায় মিশর, টাইগ্রীস্ ও ইউফ্রেটিস্ নদীর উপত্যকায় ব্যাবিলন, সিন্ধু-গাঙ্গেয় উপত্যকায় ভারতবর্ষ এবং হোয়াং-হো নদী উপত্যকায় চীন প্রাচীন সভ্যতার বাহক ; বর্তমান যুগেও নদী বিভিন্নভাবে দেশের অর্থনৈতিক উন্নতিতে সাহায্য করে। যেমন—

(ক) **পানীয় জল** সরবরাহ করা নদীর একটি প্রধান কাজ।



কলিকাতায় হুগলী নদীর জল পরিশোধন করিয়া শহরের অধিবাসীদের পানীয় জলের ব্যবস্থা করা হয়।

(খ) নদীর জল কৃষিকার্যে **জলসেচনের** জন্য ব্যবহার করা হয়। বর্তমানে কৃষিক্ষেত্রে জলসেচনের জন্য নদীর উপর বাঁধ দিয়া খাল কাটিয়া লওয়া হয়। দামোদর নদের উপর বাঁধ দিয়া দুর্গাপুরে জলসেচনের বন্দোবস্ত করা হইয়াছে।

(গ) নদী দেশের স্বাভাবিক **জল-নিষ্কাশনের** প্রণালীরূপে ব্যবহৃত হয়। কলিকাতা শহরের যাবতীয় আবর্জনা হুগলী নদীতে আনিয়া ফেলা হয়।

(ঘ) সুলভে পণ্য-**পরিবহণের** কাজে নদী খুবই উপযোগী। ব্রহ্মপুত্র ও গঙ্গা নদী ভারতের পণ্য-পরিবহণের পক্ষে বিশেষ সহায়ক। আসামের চা ও বাংলাদেশের পাট অধিকাংশই নদীপথে কলিকাতায় আনীত হয়। অবশ্য

নাব্য হইতে হইলে নদীকে বরফমুক্ত হইতে হইবে। খরস্রোতা ও জলপ্রপাতযুক্ত নদী এবং গ্রীষ্মকালীন শুষ্ক নদী পরিবহণের অযোগ্য। এইজন্য দক্ষিণ ভারতের নদীগুলি সাধারণতঃ পরিবহণের অনুপযুক্ত।

(ঙ) নদী **পলিমাটি** বহন করিয়া তীরবর্তী অঞ্চলকে উর্বর করে। এই কারণে ভারতের ব্রহ্মপুত্র ও গঙ্গা নদীর উপত্যকা, মিশরের নীলনদের উপত্যকা এবং চীনের ইয়াং-সি-কিয়াং নদীর উপত্যকা অত্যন্ত উর্বর এবং কৃষিকার্যের পক্ষে খুবই উপযোগী।

(চ) নদী যেখানে পাহাড়-পর্বত হইতে সমতলভূমিতে প্রবেশ করে, সেই স্থানে বাঁধের সাহায্যে নদীর স্বাভাবিক গতিপথ রুদ্ধ করিয়া সুলভে **জলবিদ্যুৎ** উৎপন্ন করা হয় এবং **জলসেচের** বন্দোবস্ত করা হয়। এই বিদ্যুৎ দেশের শিল্পোন্নয়নে প্রভূত সাহায্য করে। ভারতের দামোদর, শতদ্রু, মহানদী প্রভৃতি নদ-নদীর উপর বাঁধ নির্মাণ করিয়া প্রচুর জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন করা হইয়াছে এবং জলসেচের ব্যবস্থা করা হইয়াছে। নীলনদের উপর আসোয়ান বাঁধ নির্মাণ করিয়া কৃষিক্ষেত্রে জলসেচের ও বিদ্যুৎ উৎপাদনের বন্দোবস্ত করা হইতেছে। নীলনদ হইতে মিশরের সর্বতোমুখী উপকার সাধিত হইয়াছে। এইজন্য মিশরকে 'নীলনদের দান' (Gift of the Nile) বলা হয়। এই সকল কারণে নদীর উপকূলবর্তী স্থানে **ঘন-লোকবসতি** বিদ্যমান। ক্ল- Note-P.13

উপরে বর্ণিত বিভিন্ন উপায়ে নদী একদিকে যেমন দেশের বহুমুখী উন্নতি-সাধন করে, অপরদিকে **বন্যা** দ্বারা প্রভূত ক্ষতিসাধনও করিয়া থাকে। ১৯৫৯ সালে দামোদরের বন্যায় পশ্চিমবঙ্গে লক্ষ লক্ষ লোক ক্ষতিগ্রস্ত হইয়াছে। কয়েক বৎসর পূর্বেও চীনের হোয়াং-হো নদীর বন্যায় বহু সম্পত্তি ও জীবন নষ্ট হইয়াছে। এইজন্য এই নদীকে 'চীনের দুঃখ' বলিয়া অভিহিত করা হইত। বিপ্লবের পর বর্তমানে চীন সরকার বিজ্ঞানের সাহায্যে এই নদীর বন্যা রোধ করিয়া উহাকে জনসাধারণের কল্যাণে নিয়োজিত করিয়াছে।

•৪। সৈকতরেখা (Coast-line)

সৈকতরেখার প্রকৃতির উপর দেশের ব্যবসায়-বাণিজ্যের উন্নতি নির্ভর করে। সৈকতরেখা **ভগ্ন** হইলে সেখানে বন্দর নির্মাণ করা সহজসাধ্য। অবশ্য এইজন্য সমুদ্রের গভীরতাও প্রয়োজন। সমুদ্রের ভয়াবহ ঢেউ হইতে রক্ষা পাইতে হইলে পোতাশ্রয় দরকার। সৈকতরেখা ভগ্ন হইলে পোতাশ্রয় গঠন

করা সহজসাধ্য হয়। বৃটেন, নরওয়ে ও নেদারল্যাণ্ডসের উন্নতির মূলে রহিয়াছে তাহাদের ভগ্ন সৈকতরেখা। আফ্রিকার সৈকতরেখা অভগ্ন হওয়ায় সেখানে ভালো পোতাশ্রয় ও বন্দর নির্মাণ করা সম্ভব হয় নাই। ইহাতে ঐ মহাদেশের ব্যবসায়-বাণিজ্যের ও অর্থনৈতিক উন্নতির পথ রুদ্ধ হইয়াছে। ভারতের সৈকতরেখা সাধারণতঃ অভগ্ন। সেইজন্য পশ্চিম-পার্শ্বের সৈকতরেখায় বোম্বাই ছাড়া অন্য কোন বড় বন্দর নির্মাণ করা সম্ভব হয় নাই। পূর্বপার্শ্বের সৈকতরেখাও অভগ্ন বলিয়া একমাত্র তামিলনাড়ু ও বিশাখাপত্তনম্ ছাড়া অন্য কোথাও ভালো বন্দর নির্মাণ করা যায় নাই।

এখানে একটি কথা মনে রাখা দরকার যে, সৈকতরেখা ভগ্ন হইলেও তাহা বন্দর ও পোতাশ্রয় নির্মাণের পক্ষে উপযোগী নাও হইতে পারে। অনেক স্থানে ভগ্ন সৈকতরেখা থাকা সত্ত্বেও বন্দর-নির্মাণ সম্ভব হয় না। বন্দর নির্মাণের জন্য সৈকতরেখার ভগ্নস্থানের গভীরতা থাকা প্রয়োজন; নতুবা সেখানে জাহাজ প্রবেশ করিতে পারে না। তরঙ্গক্ষেপ হইতে সুরক্ষণের বন্দোবস্ত থাকা প্রয়োজন; নতুবা জাহাজ আসিয়া নির্বিঘ্নে নঙ্গর করিয়া মাল ওঠানামা করিতে পারে না। ইহা ছাড়া, বন্দর নির্মাণ করিতে হইলে বন্দরের সহিত দেশের আভ্যন্তরীণ যানবাহনের যোগাযোগ থাকা প্রয়োজন। কারণ পণ্যের আমদানি-রপ্তানির পক্ষে ইহা অপরিহার্য। বন্দরের মারফত যাহাতে পর্যাপ্ত পরিমাণ পণ্যদ্রব্য আমদানি করা যায়; সেইজন্য দেশের উৎপাদন বৃদ্ধি করা প্রয়োজন এবং স্থানীয় অধিবাসীদের ক্রয়ক্ষমতা থাকা প্রয়োজন।

৫। জলবায়ু (Climate)

কোন দেশের বৃষ্টিপাত, তাপমাত্রা, বায়ুপ্রবাহ প্রভৃতির সমষ্টিগত অবস্থার দীর্ঘদিনের গড়ফলকে ঐ দেশের জলবায়ু বলা হয়। মানুষের অর্থনৈতিক উন্নতিতে দেশের জলবায়ু যতটা প্রভাব বিস্তার করে, অন্য কোন প্রাকৃতিক পরিবেশ ততটা করিতে পারে না। মানুষের দৈনন্দিন প্রয়োজনের সামগ্রীও এই জলবায়ুর উপর নির্ভরশীল। প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে জলবায়ু মানুষের অর্থনৈতিক জীবনের উপর নিম্নলিখিতভাবে প্রভাব বিস্তার করে:

(ক) **কৃষিকার্য** প্রধানতঃ জলবায়ুর উপর নির্ভরশীল। যেখানে বৃষ্টিপাত কৃষিকার্যের উপযোগী সেখানে ফসল ভালো হয়। যেখানে বৃষ্টিপাত অত্যন্ত কম, সেখানে কৃষিকার্যে অসুবিধার সৃষ্টি হয়। বর্তমান যুগে বৃষ্টিপাতের অভাবে

জলসেচন-ব্যবস্থা দ্বারা কৃষিকার্য করা হইলেও ইহা যথেষ্ট ব্যয়সাধ্য। তাপ-মাত্রার উপর কৃষিকার্য নির্ভরশীল। খাদ্য মানুষের প্রধান প্রয়োজনীয় বস্তু। এই খাদ্য কি প্রকারের হইবে তাহা নির্ভর করে জলবায়ুর উপর। কারণ, পরিপাক-শক্তি জলবায়ুর উপর নির্ভরশীল এবং বিভিন্ন প্রকার জলবায়ুতে বিভিন্ন প্রকারের খাদ্য উৎপন্ন হইয়া থাকে। পশ্চিমবঙ্গ ও বাংলাদেশের জলবায়ু ধান-উৎপাদনের উপযোগী বলিয়া এবং এই জলবায়ু ভাত-পরিপাকের সহায়ক বলিয়া ভাত বাঙলীর প্রধান খাদ্য।

স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জ বহুলাংশে বৃষ্টির উপর নির্ভরশীল। পৃথিবীর বিভিন্ন স্থানের জলবায়ুর তারতম্য অনুসারে বিভিন্ন উদ্ভিজ্জ হইয়া থাকে। যেমন, শীতপ্রধান দেশে তুষারপাতের জন্য সরলবর্গীয় গাছ জন্মিয়া থাকে। এই গাছগুলি সোজা ও ত্রিভুজাকার বলিয়া ইহাতে বরফ লাগিয়া থাকিতে পারে না। **পশুপালনে** স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জের প্রয়োজন; কারণ, পশুর প্রধান খাদ্য উদ্ভিজ্জ; সুতরাং উদ্ভিজ্জ ও পশুপালন উভয়ই জলবায়ুর উপর নির্ভরশীল। উত্তর আমেরিকার প্রেইরী অঞ্চলে এবং দক্ষিণ আমেরিকার পম্পাস অঞ্চলে এবং অস্ট্রেলিয়ার জলবায়ুর প্রভাবে বিস্তীর্ণ তৃণক্ষেত্র থাকায় পশুপালন-শিল্প উন্নতিলাভ করিয়াছে। নাতিশীতোষ্ণ জলবায়ু এবং উষ্ণ ও শীতল স্রোতের মিলনস্থল মৎস্যচারণের পক্ষে বিশেষ উপযোগী; সেইজন্য পৃথিবীর বিখ্যাত **মৎস্যক্ষেত্র-গুলি** নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলে অবস্থিত।

(খ) **বসবাস**—বাসোপযোগী স্থান মানুষের পক্ষে অপরিহার্য। ইহা বহুলাংশে জলবায়ুর উপর নির্ভরশীল। জলবায়ুর প্রভাবে কোনস্থান বরফাচ্ছন্ন, কোনস্থান অত্যন্ত উষ্ণ, কোনস্থান নাতিশীতোষ্ণ এবং কোনস্থান শীতপ্রধান হইয়া থাকে। সাধারণতঃ বরফাচ্ছন্ন স্থান মনুষ্যবাসের অনুপযুক্ত। শীতপ্রধান ও নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলে ঘন লোকবসতি হয় এবং গ্রীষ্মপ্রধান স্থান অত্যধিক গরম বলিয়া জনবিরল হইয়া থাকে। মানুষের **গৃহনির্মাণ** পদ্ধতিও জলবায়ুর উপর নির্ভরশীল। জাপানে ঘন ঘন ভূমিকম্প হয় বলিয়া এখানে হালকা জিনিস দ্বারা গৃহ নির্মাণ করিতে হয়। এখানে বাঁশ গৃহনির্মাণের প্রধান উপকরণ। যাহাতে বরফ জমিয়া থাকিতে না পারে সেইজন্য শীতপ্রধান দেশের ঘরের ছাদ ঢালু থাকে। **উপনিবেশ** স্থাপনও জলবায়ুর উপর নির্ভরশীল। কারণ ঔপনিবেশিকের দল তাহাদের দেশের অনুরূপ জলবায়ু না হইলে সাধারণতঃ কোনস্থানে উপনিবেশ স্থাপন করে না।

(গ) **যন্ত্রশিল্পের উপর জলবায়ুর প্রভাব** প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে বিদ্যমান। কোন শিল্প-গঠনের পক্ষে প্রধানতঃ চারিটি উপাদান প্রয়োজন—কাঁচামাল, শ্রমনৈপুণ্য, পরিবহণ-ব্যবস্থা ও চাহিদা। এই উপাদানগুলি জলবায়ুর উপর বহুলাংশে নির্ভরশীল। যেমন—

(১) **কাঁচামাল**—অধিকাংশ শিল্পের কাঁচামালই কৃষিজ দ্রব্য। ভারতের পাটশিল্পের উন্নতি কাঁচা পাটের উৎপাদনের উপর নির্ভর করে। এই দেশে অধিক তূলা উৎপন্ন হওয়ায় এবং আর্দ্র জলবায়ুতে সূক্ষ্ম সূতা কাটা সম্ভব হওয়ায় বস্ত্রশিল্পের প্রভূত উন্নতি সাধিত হইয়াছে। এই পাট ও তূলার উৎপাদন নির্ভর করে স্থানীয় জলবায়ুর উপর। বোম্বাই ও আমেদাবাদের বস্ত্র-শিল্পের উন্নতির মূলে রহিয়াছে এই স্থানগুলির আর্দ্র জলবায়ু ও তূলার প্রাচুর্য। শুষ্ক আবহাওয়ার উপর ময়দাশিল্পের প্রসার নির্ভরশীল। কারণ, আর্দ্র আবহাওয়ায় ময়দা পচিয়া যায়। এমনকি **চলচ্চিত্রশিল্পও** জলবায়ুর উপর নির্ভরশীল। কারণ সূর্যকিরণোজ্জ্বল আবহাওয়া চিত্র-গ্রহণের পক্ষে বিশেষ উপযোগী ; যেমন, হলিউড, বোম্বাই ইত্যাদি।

(২) **শ্রমনৈপুণ্য**—শ্রমিকের নিপুণতা ও কর্মদক্ষতার উপর শিল্পের উন্নতি নির্ভর করে। উষ্ণ জলবায়ুতে শ্রমিকদের পক্ষে অধিকসময় দক্ষতার সহিত কাজ করা কঠিন। কারণ, কিছুক্ষণ কাজ করিবার পরেই শ্রমিকেরা গরমে পরিশ্রান্ত হইয়া পড়ে। অপরপক্ষে শীতপ্রধান দেশের শ্রমিকেরা অধিকক্ষণ নিপুণতার সহিত কাজ করিতে পারে। বৃটেন, জার্মানী, রাশিয়া প্রভৃতি শীতপ্রধান দেশের শ্রমিকদের কর্মনৈপুণ্য ও শ্রমশক্তি অধিক ; সেইজন্য ঐ সকল দেশে শিল্পের দ্রুত উন্নতি সম্ভব হইয়াছে।

(৩) **পরিবহণ-ব্যবস্থা**—উত্তাপ, বায়ুপ্রবাহ ও বৃষ্টিপাতের উপর পরিবহণ-ব্যবস্থা নির্ভর করে। কারণ, তাপমাত্রা কম হইলে বরফ জমিয়া নদ-নদী ও রাস্তাঘাট পরিবহণের অযোগ্য হয়। অত্যধিক ঘূর্ণিবায়ুর ফলে বিমান-চলাচল ব্যাহত হয়। অতিবৃষ্টির ফলে রাস্তাঘাট ও রেলপথ বন্ধ হইয়া যায়। সুতরাং দেখা যাইতেছে যে, পরিবহণ-ব্যবস্থা অনেকাংশে জলবায়ুর উপর নির্ভরশীল। শিল্পের পক্ষে পরিবহণ-ব্যবস্থা অপরিহার্য। কাঁচামাল শিল্পক্ষেত্রে আনিতে এবং উৎপন্ন দ্রব্য বাজারে চালান দিতে পরিবহণ-ব্যবস্থা একান্ত প্রয়োজন। অতএব শিল্পের প্রসার পরোক্ষভাবে জলবায়ুর উপর নির্ভরশীল।

(৪) **চাহিদা**—জলবায়ুর উপর শিল্পদ্রব্যের চাহিদা নির্ভর করে। শীত-প্রধান দেশে পশমী দ্রব্যের চাহিদা অত্যন্ত বেশী। কারণ শীত নিবারণের জন্য কাপড় প্রয়োজন। বৃটেনের মতো শীতপ্রধান দেশের পশমী দ্রব্যের চাহিদা মিটাইবার জন্য সেখানে পশমশিল্প প্রসারলাভ করিয়াছে। গ্রীষ্মপ্রধান দেশে কার্পাসজাত দ্রব্যের চাহিদা বেশী। কারণ, গরমের জন্য মানুষ এখানে পাতলা ও ঢিলা জামা-কাপড় ব্যবহার করে। এইজন্য ভারতে বস্ত্রশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে।

কোন কোন ক্ষেত্রে শিল্পের **আয়তন** জলবায়ুর উপর নির্ভর করে। কারণ, যে সকল দেশে শীতকালে অত্যধিক তুষারপাত হয়, সেই সকল দেশের মানুষ ঐ সময় ঘরের বাহিরে যাইতে না পারায় কুটিরশিল্পের প্রসার হইয়াছে। সুইজারল্যাণ্ডের কুটিরশিল্পের উন্নতির মূলে রহিয়াছে ঐ দেশের শীতকালের তুষারপাত।

৬। মৃত্তিকা (Soil)

কৃষিকার্যের উন্নতি প্রধানতঃ নির্ভর করে মৃত্তিকার উর্বরাশক্তির উপর। চীন, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, রাশিয়া ও ভারতের **কৃষির উন্নতির** মূলে রহিয়াছে তাহাদের মৃত্তিকার উর্বরতা। মহারাষ্ট্র রাজ্যের শোলাপুর অঞ্চলের কৃষ্ণমৃত্তিকা তূলা চাষের পক্ষে বিশেষ উপযোগী। এইজন্য বোম্বাই ও আমেদাবাদে বস্ত্রশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। মৃত্তিকা হইতে মানুষ **টালি** ও **ইট** প্রস্তুত করিয়া বাসগৃহ নির্মাণ করে। এইভাবে মৃত্তিকা মানুষের অর্থনৈতিক জীবনের উপর প্রভাব বিস্তার করে।

মৃত্তিকার সহিত **মানবসভ্যতার** বিকাশ অঙ্গাঙ্গিভাবে জড়িত। কারণ প্রাচীনকালে সভ্যমানুষ যেখানে কৃষির উপযোগী উর্বর জমি পাইয়াছে, সেখানেই প্রধানতঃ বসতি স্থাপন করিয়াছে। ভারত, চীন প্রভৃতি দেশের মৃত্তিকা অত্যন্ত উর্বর বলিয়া প্রাচীনযুগে এখানে সভ্যতার বিকাশ হইয়াছিল।

৭। উদ্ভিজ্জ (Vegetation)

দেশের অর্থনৈতিক উন্নতির মূলে উদ্ভিজ্জের প্রভাব উল্লেখযোগ্য। ইহা জলবায়ুর প্রকৃতি নিয়ন্ত্রণ করে, মৃত্তিকার ক্ষয়রোধ করে এবং প্রবল ঝঞ্ঝা-দমনে সাহায্য করে। ইহা ছাড়া, বনজ সম্পদ হইতে ফলমূল ও কাঠ সংগ্রহ করিয়া মানুষের বিভিন্ন কাজে ব্যবহার করা হয়। জ্বালানির জন্যও এই কাঠ

ব্যবহৃত হয়। আসাম ও হিমালয়ের পার্বত্য অঞ্চলের কাঠ ভারতের মূল্যবান সম্পদ এবং ইহার দ্বারা ভারতের বহুলোক জীবিকা নির্বাহ করে।

উদ্ভিজ্জের উপর **পশুপালন** নির্ভরশীল। যেখানে স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জ বিদ্যমান সেখানেই পশুপালন-শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। পশুপালন হইতে মাংস, চামড়া, ঘি, মাখন প্রভৃতি পাওয়া যায়। পশুপালন অস্ট্রেলিয়ার অর্থনৈতিক উন্নতিতে প্রভূত সাহায্য করিয়াছে।

৮। খনিজ সম্পদ (Minerals)

মানবসভ্যতার উন্নতির মূলে রহিয়াছে খনিজ সম্পদ। শিল্পের উন্নতির পক্ষে ইহা অপরিহার্য। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, চীন, রাশিয়া ও বৃটেনের শিল্পসমৃদ্ধির মূলে রহিয়াছে এই সকল দেশের প্রচুর খনিজ সম্পদ। খনিজ সম্পদের সন্ধান পাইলে মানুষ যে-কোন স্থানে ছুটিয়া যায়। অস্ট্রেলিয়ার স্বর্ণখনি আবিষ্কারের সঙ্গে সঙ্গে সেখানে শ্বেতকায় লোকদের সমাগম হইয়াছিল। আটাকামা মরুভূমিতে খনিজের সন্ধান পাওয়ায় মানুষ এই মরুভূমিতে বাস করিতেও দ্বিধাবোধ করিতেছে না। খনিজ সম্পদ থাকিবার ফলে দেশে সম্পদ বৃদ্ধি পায় ও শিল্পের কাঁচামালের যোগান দেওয়া যায়। বর্তমান যুগে ইস্পাত শিল্পই মূল শিল্প। এই শিল্প গড়িতে হইলে লৌহ ও কয়লা প্রয়োজন। সেইজন্য যেখানে এই খনিজ দ্রব্য পাওয়া যায়, সেখানেই শিল্পের দ্রুত উন্নতি পরিলক্ষিত হয়। সুতরাং মানুষের অর্থ নৈতিক উন্নতিতে খনিজ সম্পদের প্রভাব অত্যন্ত বেশী।

ভারতের বর্তমান শিল্পোন্নতির মূলে রহিয়াছে পূর্ব ভারতের (বিহার, উড়িষ্যা, পশ্চিমবঙ্গ প্রভৃতি) মূল্যবান খনিজ সম্পদ। এই অঞ্চলে লৌহ, কয়লা প্রভৃতি পাওয়া যায় বলিয়া অধিকাংশ শিল্প এখানে গড়িয়া উঠিয়াছে। জামসেদপুর, দুর্গাপুর, রাউরকেল্লা প্রভৃতি স্থানের শিল্পসমৃদ্ধির মূলে রহিয়াছে স্থানীয় কয়লা ও লৌহের সরবরাহ।

দেশের **আয়তন**ও মানুষের অর্থ নৈতিক উন্নতিতে প্রভাব বিস্তার করে। দেশের লোকসংখ্যার তুলনায় আয়তন কম হইলে সাধারণতঃ শিল্প-বাণিজ্যের উন্নতি পরিলক্ষিত হয় এবং লোকসংখ্যার তুলনায় আয়তন বেশী হইলে কৃষির প্রাধান্য দেখা যায়।

সাংস্কৃতিক পরিবেশ

(Cultural Factors of Environment)

প্রাকৃতিক পরিবেশ ছাড়াও অপ্রাকৃতিক পরিবেশ বহুলাংশে মানুষের অর্থনৈতিক জীবনকে নানাভাবে নিয়ন্ত্রিত করে। প্রাকৃতিক পরিবেশ প্রকৃতির সৃষ্টি ; কিন্তু সাংস্কৃতিক পরিবেশ অধিকাংশই মনুষ্যসৃষ্ট। সাংস্কৃতিক পরিবেশ বলিতে **জাতি, ধর্ম, লোকবসতি** ও **সরকারের** প্রভাবকে বুঝায়।

(ক) **জাতি (Race)**—পৃথিবীতে সাধারণতঃ তিনপ্রকার জাতি দেখা যায়। যথা, শ্বেতকায় জাতি, পীতকায় জাতি ও কৃষ্ণকায় জাতি। মানুষের গায়ের রং ও তাহাদের বংশের ধারা অনুসারে তাহাদের এই নামকরণ করা হইয়াছে।

শ্বেতকায় জাতি বলিতে শ্বেতবর্ণের মানুষ ও আর্যগণকে বুঝায়। যথা—ইউরোপীয়, ভারতীয় ও উত্তর আমেরিকার অধিবাসিগণ। ইহারা সাধারণতঃ পরিশ্রমী ও বুদ্ধিমান ; এজন্য ব্যবসা-বাণিজ্যে ও কৃষিতে উন্নত। বর্তমান পৃথিবীতে ইহারা সর্বত্র প্রাধান্য বিস্তার করিয়া আছে।

পীতকায় জাতি—মঙ্গোলীয় জাতিকে পীতকায় জাতি বলা হয়। ইহাদের গায়ের রং হরিদ্রাভ এবং চেহারা খর্বকায়। চীন, ইন্দোচীন, ব্রহ্মদেশ, জাপান প্রভৃতি দেশের অধিবাসিগণ এই জাতির অন্তর্ভুক্ত। ইহারা কর্মঠ ও বুদ্ধিমান্। বর্তমানে ইহারা শ্বেতকায় জাতির সহিত সমান তালে পা ফেলিয়া চলিতেছে। কৃষি, শিল্প ও বাণিজ্যে ইহারা উন্নতিশীল। বিশেষতঃ চীনা ও জাপানী যে-কোন শ্বেতকায় জাতির সমকক্ষ।

কৃষ্ণকায় জাতি—এই জাতীয় লোক নিরক্ষীয় অঞ্চলে বাস করে। নিরক্ষীয় জলবায়ুর প্রভাবে ইহাদের গায়ের রং খুব কালো হয় এবং দেহের গঠন অত্যন্ত শক্ত হয়। এই সকল অঞ্চলের অধিকাংশ দেশ এখনও পশ্চিম ইউরোপীয় দেশগুলির অধীন। কোন কোন ভূগোলবিদ্ মনে করেন যে, ইহারা শারীরিক পরিশ্রম করিতে পারিলেও বুদ্ধিমত্তায় ততটা উন্নত নহে ; সেইজন্যই ইহারা অর্থনৈতিক উন্নতি লাভ করিতে পারে নাই এবং শিল্প, কৃষি ও বাণিজ্যে অন্য দেশের উপর নির্ভরশীল। আফ্রিকার অরণ্য অঞ্চলে এখনও বহুলোক পশুশিকার করিয়া জীবিকা নির্বাহ করে।

বর্তমানে সভ্যজগতে অর্থনৈতিক উন্নতির মূলে জাতিভেদ প্রথার অস্তিত্ব বহুলোক স্বীকার করে না। নৃতত্ত্বশাস্ত্রের পণ্ডিতগণ এই মতবাদকে সম্পূর্ণ মানিয়া লইতে পারেন নাই। মানুষের জন্মের স্থান-নির্ণয় আকস্মিক ঘটনা মাত্র। কোন লোক আফ্রিকায় জন্মগ্রহণ করিলেই যে সে মূর্খ হইবে, একথা বর্তমান সভ্যজগতে প্রায় কেহই বিশ্বাস করিবে না। অনুন্নত জাতিসমূহের অর্থনৈতিক দুরবস্থার কারণ জাতিভেদ প্রথা নহে। ইহার মূল কারণ রাজনৈতিক ও অর্থনৈতিক পরাধীনতা ও অন্য দেশের শোষণ। বৃটিশ-শাসনকালে ভারতের অর্থ নৈতিক অবনতির মূলে রহিয়াছে বৃটিশের শোষণ; অন্য যুক্তি এখানে অচল।

(খ) **ধর্ম (Religion)**—অর্থনৈতিক জীবনে ধর্মের প্রভাব এখনও কিছুটা বর্তমান। পৃথিবীতে চারিটি প্রধান ধর্ম আছে—হিন্দু, ইসলাম, বৌদ্ধ ও খ্রীষ্টান।

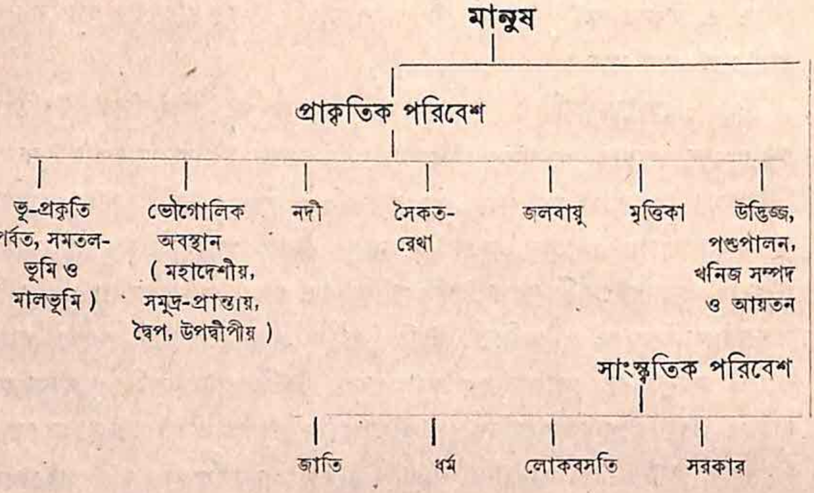
হিন্দুধর্মাবলম্বীদের যে সকল মাংস ভক্ষণ করা নিষিদ্ধ, ইহারা সেই সকল মাংসের ব্যবসায়ে উন্নতি লাভ করিতে পারে না। জাতিভেদ প্রথা হিন্দুধর্মে এখনও বিদ্যমান। এই কুসংস্কার লোকের সামাজিক ও অর্থনৈতিক জীবনকে কলুষিত করে। অধিকাংশ ভারতীয় এই ধর্মাবলম্বী। **ইসলাম**ধর্ম অনুসারে সুদগ্রহণ ও মদ্যপান করা পাপ। সেইজন্য মুসলমানগণ সাধারণতঃ ব্যাঙ্কিং ব্যবসায়ে ও মদ্য ব্যবসায়ে উন্নতিলাভ করে না। পাকিস্তান, মধ্য এশিয়া ও দক্ষিণ রাশিয়া মুসলমান অধ্যুষিত দেশ। **বৌদ্ধ**ধর্মাবলম্বী লোকেরা অহিংস বলিয়া ইহাদের দেশে মাংসের ব্যবসায় সমৃদ্ধিলাভ করে না। **খ্রীষ্ট**ধর্মে সামাজিক অনুশাসন কম বলিয়া এই ধর্মাবলম্বীরা সকল প্রকার ব্যবসায়-বাণিজ্যে উন্নতিলাভ করে।

বর্তমান যুগে কোন মানুষই ধর্মের অনুশাসন সম্পূর্ণ মানিয়া চলে না। ধর্মের প্রতিপত্তি ধীরে ধীরে কমিয়া আসিতেছে। এইজন্য কাবুলিওয়ালারা ইসলাম ধর্মাবলম্বী হইয়াও সুদের ব্যবসায়ে সিদ্ধহস্ত। বর্তমান যুগে বৌদ্ধ চীন ও জাপানের অধিবাসীদের উপাদেয় খাদ্য মাংস। বহু হিন্দু কুক্কুটমাংসে পরম তৃপ্তিলাভ করে। সুতরাং দেখা যাইতেছে যে, ধর্মের অনুশাসন বর্তমান যুগে অর্থনৈতিক উন্নতিতে বিশেষ ব্যাঘাত সৃষ্টি করে না। ইসলাম, হিন্দু ও বৌদ্ধধর্মাবলম্বী মানুষের অর্থনৈতিক অনুন্নতির কারণ রাজনৈতিক পরাধীনতা ও শোষণ। বহু দেশ স্বাধীনতা পাইবার পর সমৃদ্ধির পথে অগ্রসর হইতেছে।

ভারত ও চীনের বর্তমান অর্থনৈতিক ক্রমোন্নতির মূলে রহিয়াছে রাজনৈতিক স্বাধীনতা—ধর্ম নহে।

(গ) **লোকবসতি (Population)**—দেশের অর্থনৈতিক উন্নতিতে জনসংখ্যার প্রভাব বহুলাংশে বিদ্যমান। জনবহুল দেশ মানুষের অভাব মিটাইবার জন্য সচেষ্ট হয় এবং দেশের কৃষি ও শিল্পের উন্নতি সাধন করে। এই সকল কাজে লোকের অভাব হয় না। লোকসংখ্যার অনুপাতে জমির পরিমাণ কম হইলে **শিল্পের** উন্নতি পরিলক্ষিত হয়। লোকসংখ্যা ও জমি উভয়ের আধিক্য হইলে **কৃষির** উন্নতি হয়। কৃষির উপযোগী অবস্থা থাকা সত্ত্বেও অস্ট্রেলিয়া লোকাভাবে আশানুরূপ উন্নতি লাভ করিতে সক্ষম হয় নাই। এই দেশে অশ্বেতকায় লোকদিগের বসতি স্থাপন করিতে না দেওয়ার নীতির (White Australia Policy) ফলে লোকসংখ্যা বৃদ্ধি পাইতেছে না; অন্যদিকে ভারত, রাশিয়া, চীন ও জাপান তাহাদের জনসম্পদকে কাজে লাগাইয়া দেশের উন্নতির পথ প্রশস্ত করিতেছে। বর্তমান যুগে বিভিন্ন যন্ত্রপাতি আবিষ্কারের ফলে লোকবসতির গুরুত্ব কিছুটা কমিয়া গিয়াছে।

(ঘ) **সরকার (Government)**—স্বাধীন সরকার না থাকিলে কোন দেশ উন্নতিলাভ করিতে পারে না। ভারত যতদিন পরাধীন ছিল ততদিন ইহার অর্থনৈতিক উন্নতি পরিলক্ষিত হয় নাই; কিন্তু বর্তমান স্বাধীন সরকার দেশের উন্নতি সাধন করিবার চেষ্টা করিতেছে। চীনের বিপ্লবের পর সেখানকার স্বাধীন সরকার গত একুশ বৎসরে সমাজতান্ত্রিক পন্থায় দেশের প্রভূত উন্নতি সাধন করিয়াছে। রাশিয়া জারের আমলে একটি গুরুত্বহীন দেশ ছিল; কিন্তু বিপ্লবের পরে সোভিয়েত সরকার সমাজতান্ত্রিক পন্থায় সেই দেশের দ্রুত উন্নতি সাধন করিয়াছে। বর্তমানে রাশিয়া পৃথিবীর অন্যতম শ্রেষ্ঠ দেশ। অন্যদিকে আলজিরিয়া, অ্যাঙ্গোলা ও আফ্রিকার অন্যান্য পরাধীন দেশগুলি স্বাধীন সরকারের অভাবে চরম দুর্দশায় দিন যাপন করিতেছে। সুতরাং দেখা যাইতেছে যে, সরকারের গুণাগুণ ও চরিত্রের উপর দেশের অর্থনৈতিক অবস্থা বহুলাংশে নির্ভরশীল।



প্রশ্নাবলী

1. Show that the industrial development and commercial activities of a country are greatly influenced by the nature and shape of its coast-line. Illustrate your answer with two suitable examples. [C. U. Inter. 1960]

(দেখাও যে, কোন দেশের শিল্পোন্নতি ও বাণিজ্য ঐ দেশের সৈকতরেখার প্রকৃতি ও আকার দ্বারা বিশেষভাবে প্রভাবিত হয়। দুইটি উপযুক্ত উদাহরণ দ্বারা উত্তর দাও।)

উ-স: ১১-১২ পৃষ্ঠা হইতে 'সৈকতরেখা' লিখ।

2. "Climate has a great influence on the economic activities of man" —Explain the statement with at least two suitable examples from Indian condition. [B. U. Univ. Ent. 1961]

("মানুষের অর্থনৈতিক কার্যাবলীর উপর জলবায়ুর বিশেষ প্রভাব বিদ্যমান।"—ভারতীয় অবস্থা হইতে অন্ততঃ দুইটি উপযুক্ত উদাহরণসহ এই কথাটি বুঝাইয়া লিখ।)

উ-সঃ ১২-১৫ পৃষ্ঠা হইতে 'জলবায়ু' লিখ।

3. Give illustration, preferably from India to bring out the effect of physical environment on the economic activity of man. [C. U. Pre-Univ. 1961]

(প্রধানতঃ ভারতের উদাহরণ দেখাইয়া মানুষের অর্থনৈতিক অবস্থার উপর প্রাকৃতিক পরিবেশের প্রভাব বুঝাও।) [C. U. Pre. Univ. 1961]

উ-স: ১৫-১৬ পৃষ্ঠা হইতে সংক্ষেপে লিখ।

4. Discuss how the physical envirommment influence economic activities in a region of (a) mountains and (b) coastal plains. Give examples from Indian Union, as far as possible. [C. U. Pre-Univ. 1969

(পার্বত্য অঞ্চল ও উপকূলসংলগ্ন সমতলভূমির অর্থনৈতিক কার্যকলাপে প্রাকৃতিক পরিবেশ কিভাবে প্রভাব বিস্তার করে, তাহা আলোচনা কর। যতদূর সম্ভব ভারত হইতে উদাহরণ দাও।)

উ-স: ৫-৮ পৃষ্ঠা হইতে 'পার্বত্যভূমি' ও 'সমভূমি' লিখ।

5. Explain, with special reference to India, how the economic development of a country is greatly dependent on the physical factors of environment. [C. U. Pre-Univ. 1963]

(প্রাকৃতিক পরিবেশের উপর একটি দেশের অর্থ নৈতিক উন্নত কিভাবে বিশেষভাবে নির্ভরশীল ভারতের দৃষ্টান্ত দ্বারা তাহা বুঝাইয়া লিখ।)

উ-স: ১৫-১৬ পৃষ্ঠা হইতে সংক্ষেপে লিখ।

6. Show how the physical factors of environment like (a) Rivers and (b) Mountains affect the economic activities of a region.

[B. U. Univ. Ent. 1964]

(একটি অঞ্চলের অর্থ নৈতিক কার্যকলাপে (ক) নদী ও (খ) পার্বত্যভূমির মতো প্রাকৃতিক পরিবেশ কিভাবে বিস্তার করে দেখাও।)

উ-স: ৯-১১ পৃষ্ঠা হইতে 'নদী' এবং ৫-৭ পৃষ্ঠা হইতে 'পার্বত্যভূমি' লিখ।

7. Discuss the role of environment in determining economic activities of man in the Himalaya mountains or the Ganga plains.

[C. U. Pre-Univ. 1964]

(হিমালয় পার্বত্য অঞ্চলে অথবা গাঙ্গেয় সমভূমিতে মানুষের অর্থ নৈতিক কার্যকলাপ নির্ধারণে পরিবেশের ভূমিকা আলোচনা কর।)

উ-স: হিমালয়ের পার্বত্য অঞ্চল—৫-৭ পৃষ্ঠা হইতে 'পার্বত্যভূমি' এবং ৩৩-৩৪ পৃষ্ঠা হইতে 'উত্তরের পার্বত্য অঞ্চল' লিখ। গাঙ্গেয় সমভূমি—৭ পৃষ্ঠা হইতে 'সমভূমি'-র প্রথম প্যারাগ্রাফ এবং ৩৪-৩৫ পৃষ্ঠার 'গঙ্গা-ব্রহ্মপুত্র-উপত্যকার সমভূমি' হইতে লিখ।

8. Discuss the effects of physical environment on the economic activity of man, with reference to the Gangetic Plain of India.

[B. U. Univ. Ent, 1965]

(ভারতে গাঙ্গেয় সমভূমির প্রসঙ্গ উল্লেখপূর্বক মানুষের অর্থ নৈতিক কার্যকলাপের উপর প্রাকৃতিক পরিবেশের প্রভাব আলোচনা কর।)

উ-স: ৭-৮ পৃষ্ঠা হইতে 'সমভূমি', ৩৬-৩৭ পৃষ্ঠা হইতে 'গঙ্গা-ব্রহ্মপুত্র উপত্যকার সমতলভূমি' এবং 'প্রাকৃতিক পরিবেশ' হইতে প্রধান প্রধান বিষয়গুলির উল্লেখ কর।

9. Discuss with reference to Gangetic Plain of India the influence of the physical environment on economic activities of man,

[C. U. Pre-Univ. 1955 & B. U. Univ. Ent. 1968 & 1970]

(ভারতের গাঙ্গেয় সমভূমির প্রসঙ্গ উল্লেখপূর্বক মানুষের অর্থ নৈতিক কার্যকলাপের উপর প্রাকৃতিক পরিবেশের প্রভাব আলোচনা কর।)

উ-স: ৭-৮ পৃষ্ঠা হইতে 'সমভূমি' ও ৩৬-৩৭ পৃষ্ঠা হইতে 'গঙ্গা-ব্রহ্মপুত্র-উপত্যকার সমতলভূমি' লিখ এবং ১৫-২০ পৃষ্ঠার অন্তর্গত 'মানুষ ও তাহার পরিবেশ' হইতে প্রধান প্রধান বিষয়গুলির উল্লেখ কর।

10. Describe, with suitable example, the effects of coast-line and geographical location of a country on the economic activities of the people of that country. [C.U.Pre-Univ. 1966, 1968 & B.U.Univ. Ent. 1962 & 1967]

(একটি দেশের মানুষের অর্থনৈতিক কার্যকলাপের উপর সৈকতরেখা ও ভৌগোলিক অবস্থানের প্রভাব, উপযুক্ত উদাহরণপূর্বক বর্ণনা কর।)

উ-স: ৮-৯ পৃষ্ঠা, ১১-১২ পৃষ্ঠা হইতে লিখ।

11. How do rivers influence economic activities of man ? Discuss selecting your examples from India as far as possible.

[C. U. Pre-Univ. 1962, 1968 & B. U. Univ. Ent. 1966]

(মানুষের অর্থনৈতিক উন্নতিতে নদী কিভাবে প্রভাব বিস্তার করে? যতদূর সম্ভব ভারতের উদাহরণের সাহায্যে আলোচনা কর।)

উ-স: ৯-১১ পৃষ্ঠা হইতে 'নদী' লিখ।

12. Discuss in detail how the following four act as factors of environment (*i*) Location. (*ii*) Coast-lines. (*iii*) Climate. (*iv*) Naturel Vegetation.

[N. B. U. Pre-Univ. 1968]

(নিম্নলিখিত চারিটি, পরিবেশ হিসাবে কিভাবে কাজ করে তাহা বিস্তারিতভাবে আলোচনা কর: (ক) অবস্থান, (খ) সৈকতরেখা, (গ) জলবায়ু, (ঘ) স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জ।)

উ-স: ৮-৯ পৃষ্ঠা; ১১-১২ পৃষ্ঠা ও ১৫-১৬ পৃষ্ঠা হইতে লিখ।

13. Discuss the influence of *either* mountains *or* plains on economic activities of man. Illustrate your answer with examples from India as far as possible.

[C. U. Pre-Univ. 1967 & 1969]

(মানুষের অর্থনৈতিক কার্যকলাপে পার্বত্য অঞ্চল অথবা সমতলভূমির প্রভাব সম্পর্কে আলোচনা কর। যতদূর সম্ভব ভারতের উদাহরণসহ উত্তর দাও।)

উ-স: ৫-৮ পৃষ্ঠা হইতে 'পার্বত্যভূমি' বা 'সমভূমি' লিখ।

14. How does climate exercise its influence on the ecnomic activities of man ? Illustrate your answer with examples from India far as possible.

[C. U. Pre-Univ. 1963 & 1970]

(জলবায়ু কিভাবে মানুষের অর্থ-নৈতিক কার্যকলাপের উপর প্রভাব বিস্তার করে? যথাসম্ভব ভারতীয় উদাহরণ উল্লেখ করিয়া উত্তর দাও।)

উ-স: ১২-১৫ পৃষ্ঠা হইতে লিখ।

15. How do rivers exercise their influence on economic activities of man. Illustrate your answer with suitable examples from India as far as possiple.

[B. U. Univ. Ent. 1962 & 1971 ; C. U. Pre. Univ. 1966 & 1971]

(নদী কিভাবে মানুষের অর্থনৈতিক কার্যকলাপের উপর প্রভাব বিস্তার করে? যথাসম্ভব ভারতের উদাহরণের সাহায্যে উত্তর দাও।)

উ-স: ১১-১২ পৃষ্ঠা হইতে লিখ।

তৃতীয় অধ্যায়
পৃথিবীর জলবায়ু-অঞ্চল
(Climatic Regions of the World)

জলবায়ু (Climate)—কোন অঞ্চলের দৈনিক বৃষ্টিপাত, বায়ুপ্রবাহের চাপ ও গতি, সূর্যালোকের পরিমাণ, বায়ুর উষ্ণতা প্রভৃতির সামগ্রিক অবস্থাকে ঐ অঞ্চলের কোন নির্দিষ্ট দিনের **আবহাওয়া** (Weather) বলে। এই আবহাওয়ার দীর্ঘ বৎসরের গড় ফলকে ঐ অঞ্চলের **জলবায়ু** (Climate) বলা হয়।

পৃথিবীর বিভিন্ন অংশে বিভিন্ন প্রকার জলবায়ু বিদ্যমান। কোন দেশের অবস্থান, উচ্চতা, সমুদ্রস্রোত, বায়ুপ্রবাহের গতি, ভূ-প্রকৃতি, বৃষ্টিপাত প্রভৃতির উপর ঐ দেশের জলবায়ু নির্ভরশীল। হিমালয় পর্বতের দক্ষিণে ও ভারত মহাসাগরের উত্তরে অবস্থিত বলিয়া এবং মৌসুমী বায়ুর প্রভাবে ভারতে প্রচুর বৃষ্টিপাত হইয়া থাকে। উষ্ণমণ্ডলের নিকটবর্তী বলিয়া এখানে গ্রীষ্মকালে তাপমাত্রা বৃদ্ধি পায়। অন্যদিকে হিমমণ্ডলের নিকটবর্তী বলিয়া উত্তর ইউরোপের দেশসমূহে প্রচণ্ড শীত বিদ্যমান এবং বহুস্থান শীতকালে বরফাচ্ছন্ন থাকে। এইভাবে দেখা যাইবে যে, বিভিন্ন কারণে পৃথিবীর বিভিন্ন অঞ্চলের জলবায়ুর তারতম্য পরিলক্ষিত হয়।

পূর্বেই বলা হইয়াছে (১২ পৃষ্ঠা) যে কৃষিকার্য, উদ্ভিজ্জ, পশুচারণ, মৎস্য-চাষ, যন্ত্রশিল্প, লোকবসতি, যানবাহন প্রভৃতি জলবায়ুর উপর নির্ভরশীল। সুতরাং ইহা খুবই স্বাভাবিক যে জলবায়ুর তারতম্য অনুসারে পৃথিবীর নানাস্থানে বিভিন্ন প্রকার অর্থনৈতিক উন্নতি পরিলক্ষিত হইবে। নিরক্ষরেখার নিকটবর্তী স্থানে অত্যধিক গরম ও বৃষ্টিপাতের দরুন মূল্যবান্ রবার গাছ জন্মিয়া থাকে। পৃথিবীর অধিকাংশ দেশ এই রবারের জন্যই এই অঞ্চলের দেশসমূহের মুখাপেক্ষী হইয়া থাকে। মৌসুমী বৃষ্টিপাতযুক্ত অঞ্চলে ধান-চাষের প্রাধান্য বিদ্যমান। নাতিশীতোষ্ণ জলবায়ুর জন্য ইউরোপের দেশসমূহের মানুষ অধিকতর কর্মক্ষম হয় এবং সেইজন্য শিল্প ও বাণিজ্যে ইহারা উন্নতি-লাভ করিয়াছে। অনুকূল বৃষ্টিপাত ও তাপমাত্রার জন্য ভারতে কৃষিকার্যের উন্নতি সম্ভব। সেইজন্য পৃথিবীর বিভিন্ন দেশের অর্থনৈতিক উন্নতি বা অবনতির প্রকৃত অবস্থা বুঝিতে হইলে ঐ সকল স্থানের জলবায়ুর তারতম্য সম্বন্ধে সম্যক্ জ্ঞানলাভ করা প্রয়োজন।

অবনতির প্রকৃত অবস্থা বুঝিতে হইলে ঐ সকল স্থানের জলবায়ুর তারতম্য সম্বন্ধে সম্যক্ জ্ঞানলাভ করিতে হইবে।

জলবায়ু-অঞ্চল (Climatic Regions)—বিভিন্ন স্থানের জলবায়ুর তারতম্য অনুসারে পৃথিবীকে কয়েকটি অঞ্চলে বিভক্ত করা হয়। অধ্যাপক **হারবার্টসন** (Prof. A. J. Herbertson) বিভিন্ন অঞ্চলের জলবায়ু পর্যালোচনা করিয়া ঐ অঞ্চলের বৃষ্টিপাত, তাপমাত্রা, উদ্ভিজ্জ, জীবজন্তু প্রভৃতির সাদৃশ্য অনুসারে পৃথিবীকে কয়েকটি প্রাকৃতিক পরিমণ্ডলে বিভক্ত করেন। হারবার্টসনের এই বিভাগকে ভিত্তি করিয়া এবং ইহাকে সামান্য পরিবর্তিত করিয়া আধুনিককালের ভূগোলবিদ্‌গণ প্রধানতঃ **জলবায়ুর** বিভিন্নতা অনুসারে পৃথিবীকে ১৩টি প্রাকৃতিক পরিমণ্ডলে বিভক্ত করেন। যথা :

ক। নিরক্ষীয় ও উষ্ণমণ্ডলের অঞ্চলসমূহ

(১) নিরক্ষীয় অঞ্চল বা আমাজনীয় আদর্শের পরিমণ্ডল

(২) মৌসুমী অঞ্চল বা ভারতীয় আদর্শের পরিমণ্ডল

(৩) উষ্ণ মরুদেশীয় অঞ্চল বা সাহারা আদর্শের পরিমণ্ডল

(৪) উষ্ণ তৃণভূমি অঞ্চল বা সুদান আদর্শের পরিমণ্ডল

খ। উপক্রান্তীয় মণ্ডলের অঞ্চলসমূহ

(১) ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চল

(২) পূর্বপ্রান্তীয় চৈনিক জলবায়ু অঞ্চল

(৩) মধ্যভাগের তৃণভূমি অঞ্চল বা তুরান আদর্শের পরিমণ্ডল

(৪) মধ্যভাগের মরুভূমি অঞ্চল বা ইরান আদর্শের পরিমণ্ডল

গ। হিমশীতোষ্ণ মণ্ডলের অঞ্চলসমূহ

(১) পশ্চিমপ্রান্তীয় নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চল বা বৃটিশ আদর্শের পরিমণ্ডল

(২) পূর্বপ্রান্তীয় হিমশীতোষ্ণ অঞ্চল বা লরেন্সীয় আদর্শের পরিমণ্ডল

(৩) মধ্যভাগের নিম্নভূমি অঞ্চল বা সাইবেরীয় আদর্শের পরিমণ্ডল

(৪) মধ্যভাগের উচ্চভূমি অঞ্চল বা আলটাই আদর্শের পরিমণ্ডল

ঘ। হিমমণ্ডলের অঞ্চলসমূহ

(১) তুন্দ্রা অঞ্চল বা শীতল মেরু অঞ্চল

অবশ্য একথা মনে করা ভুল হইবে যে, এই সকল প্রাকৃতিক অঞ্চলসমূহের অন্তর্ভুক্ত স্থানসমূহের জলবায়ু, উদ্ভিজ্জ, জীবজন্তু ও অর্থনৈতিক উন্নতি

সর্বতোভাবে একই প্রকার হইবে। উচ্চতা, সমুদ্রের নৈকট্য, পাহাড়-পর্বতের অবস্থান প্রভৃতির উপর নির্ভর করিয়া একই প্রাকৃতিক অঞ্চলের বিভিন্ন স্থানসমূহের মধ্যেও পার্থক্য দেখা যায় ; কিন্তু ইহাদের পার্থক্যের তুলনায় সাদৃশ্যই অধিক।

এখানে কয়েকটি প্রধান প্রধান জলবায়ু অঞ্চল সম্বন্ধে আলোচনা করা হইল :

১। নিরক্ষীয় অঞ্চল বা আমাজনীয় আদর্শের পরিমণ্ডল

(The Equatorial Region)

অবস্থান—নিরক্ষরেখার ৫° উত্তর ও ৫° দক্ষিণ অক্ষরেখা পর্যন্ত বিস্তৃত অঞ্চল এই পরিমণ্ডলের অন্তর্গত। দক্ষিণ আমেরিকার আমাজন নদীর অববাহিকা (ব্রেজিল) ও কলম্বিয়ার উপকূল-সন্নিহিত অঞ্চল, আফ্রিকার কঙ্গো নদীর অববাহিকা (কঙ্গো প্রজাতন্ত্র) ও গিনি উপকূল, এশিয়ার ইন্দোনেশিয়া ও মালয়শিয়া এই অঞ্চলের অন্তর্ভুক্ত।

জলবায়ু—নিরক্ষরেখার নিকটবর্তী অঞ্চল বলিয়া স্বভাবতঃই এখানকার **তাপমাত্রা** অত্যন্ত বেশী—প্রায় ২৭° সেঃ (৮১° ফাঃ)*। সেইজন্য এখানে **বৃষ্টিপাতও** অত্যধিক—প্রায় ২০৩ সেঃ মিঃ (৮০")*। সূর্য যখন মার্চ ও সেপ্টেম্বর মাসে নিরক্ষরেখার উপর লম্বভাবে কিরণ দেয়, সেই সময় এখানকার বায়ু উত্তপ্ত হইয়া স্বাভাবিক রীতি অনুসারে উপরে উঠিয়া যায় এবং নিকটবর্তী সমুদ্র হইতে জলকণাসমেত বায়ুরাশি এই অঞ্চলের দিকে ধাবিত হয় এবং অত্যধিক বৃষ্টিপাতের সৃষ্টি করে। বৎসরের অধিকাংশ সময় এখানে বৃষ্টিপাত হয়।

উদ্ভিজ্জ ও জীবজন্তু—এই অঞ্চলে অত্যধিক বৃষ্টিপাতের জন্য মৃত্তিকা আর্দ্র থাকে। সেইজন্য এখানে স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জ সহজেই জন্মিয়া থাকে। চিরহরিৎ বৃক্ষের ঘন বনভূমি এখানে পরিলক্ষিত হয়। বিখ্যাত 'আফ্রিকার জঙ্গল' এই অঞ্চলে অবস্থিত। এখানে বনভূমি এত ঘন যে, ইহাতে সূর্যকিরণ প্রবেশ করিতে পারে না। এই সকল স্থানকে সেইজন্য **'গোধুলি অঞ্চল'** (Regions of Twilight) বলা হয়। এই সকল বনভূমির অভ্যন্তরে আলোকের অভাবে কোন ছোট লতাপাতা বা ছোট গাছপালা জন্মিতে পারে না। লতাপাতা বা বৃক্ষাদি আলো পাইবার জন্য দীর্ঘ হইয়া থাকে। আমাজন নদীর

---

* ভারতে মেট্রিক পদ্ধতি প্রচলিত হওয়ায় তাপমাত্রা সেন্টিগ্রেড (সেঃ) এবং বৃষ্টিপাতের পরিমা সেন্টিমিটারে (সেঃ মিঃ) দেখানো হইয়াছে। সেন্টিগ্রেডকে $\frac{৯}{৫}$ দিয়া গুণ করিয়া ৩২ যোগ করিলে ফারেনহাইট (ফাঃ) পাওয়া যায়। ১ সেঃ মিঃ = '৩৯ ইঞ্চি।

অববাহিকায় যে বনভূমি বিদ্যমান, তাহার নাম 'সেল্‌ভা' (Selva)। নিরক্ষীয় অঞ্চলে প্রচুর কাঠ পাওয়া গেলেও পরিবহণ-ব্যবস্থার সুবন্দোবস্তের অভাবে এখানকার কাষ্ঠশিল্প বিশেষ উন্নতিলাভ করে নাই। বনভূমির অভ্যন্তরভাগ অন্ধকারাচ্ছন্ন বলিয়া অধিকাংশ জীবজন্তুকে বৃক্ষশাখায় বাস করিতে হয়। সেইজন্য এখানে বানর, শিম্পাজী, সাপ, পক্ষী প্রভৃতি জীবজন্তু বাস করে। কোন কোন অঞ্চলে হাতী, বাঘ, বরাহ, পুমা ও জাগুয়ার প্রভৃতি জন্তু দেখা যায়।

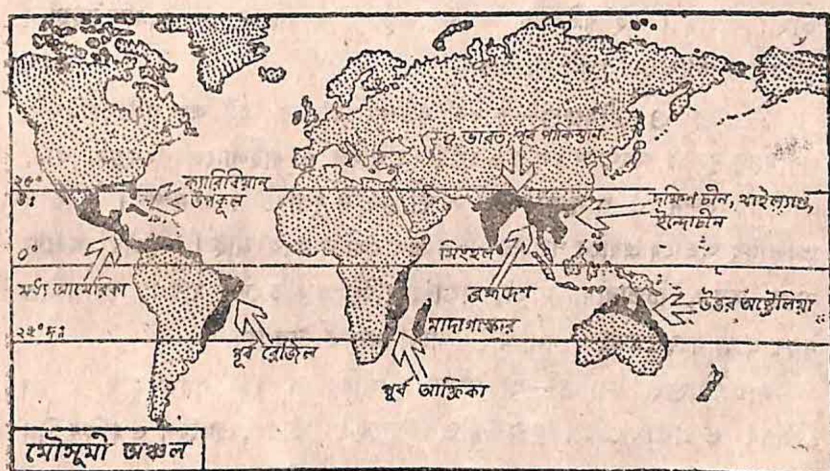
অর্থ নৈতিক উন্নতি—অত্যধিক গরম, গভীর বনভূমি ও অস্বাস্থ্যকর আবহাওয়ার জন্য এই অঞ্চলে পরিবহণ-ব্যবস্থার উন্নতি হয় নাই এবং লোকবসতিও অত্যন্ত কম। আফ্রিকার দেশসমূহ, ইন্দোনেশিয়া, মালয়শিয়া বহুদিন পশ্চিম ইউরোপীয় দেশসমূহের অধীন থাকায় এবং ব্রেজিল, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের অর্থ নৈতিক বন্ধনে আবদ্ধ থাকায়, এই অঞ্চলের দেশসমূহের এতদিন কোন অর্থনৈতিক উন্নতি পরিলক্ষিত হয় নাই। দেশের মূল্যবান খনিজ সম্পদ এই সকল বৈদেশিকগণ তাহাদের দেশে লইয়া যাইত। বর্তমানে অর্থ নৈতিক ও রাজনৈতিক বন্ধন কিছুটা শ্লথ হওয়ায় এই অঞ্চলের দেশসমূহের উন্নতি ক্রমশঃ পরিলক্ষিত হইতেছে। কিন্তু গভীর বনভূমি থাকায়, মৃত্তিকা অনুর্বর হওয়ায় এবং অস্বাস্থ্যকর জলবায়ুর জন্য এই অঞ্চলে **কৃষিকার্যের** বিশেষ উন্নতি পরিলক্ষিত হয় না। কৃষিজ দ্রব্যের মধ্যে ইন্দোনেশিয়ার ধান, ইক্ষু, কোকো, কফি ও রবার, কঙ্গোর রবার ও কোকো, ব্রেজিলের রবার, কফি, কোকো, ধান ও ইক্ষু বিশেষ উল্লেখযোগ্য। এই অঞ্চলে প্রচুর **খনিজ সম্পদ** বিদ্যমান। ইন্দোনেশিয়া ও মালয়শিয়ার টিন, কঙ্গোর তাম্র ও হীরক, ঘানার ম্যাঙ্গানিজ ও বক্সাইট প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য। এই অঞ্চলের **বনভূমি** হইতে কোন কোন স্থানে কাষ্ঠ, লাক্ষা, চিকল (চিউইংগাম) প্রভৃতি পাওয়া যায়। পরিবহণ-ব্যবস্থার সুবন্দোবস্তের অভাব, বিরল লোকবসতি এবং কয়লা ও কাঁচামালের অভাবে এখানে **শ্রমশিল্প** ভালোভাবে গড়িয়া উঠে নাই। কঙ্গো ও আমাজন নদীর জল হইতে **জলবিদ্যুৎ** উৎপাদন করিবার প্রচুর সম্ভাবনা থাকা সত্ত্বেও অর্থ নৈতিক অনুন্নতি ও পরাধীনতার ফলে জলবিদ্যুৎ-শক্তি উৎপন্ন হয় নাই। কঙ্গো স্বাধীনতা পাওয়ার ফলে এই দেশ শীঘ্রই উন্নতি লাভ করিবে বলিয়া আশা করা যায়। কারণ, এখানে জলবিদ্যুৎ-শক্তি উৎপাদনের সম্ভাবনা রহিয়াছে এবং মূল্যবান্ খনিজ সম্পদও এখানে বিদ্যমান। স্বাধীনতা পাওয়ার পর ইন্দোনেশিয়া শিল্প ও বাণিজ্যে ক্রমশঃ উন্নতলাভ

করিতেছে। রবার, কফি, কোকো, তাম্র প্রভৃতি সামগ্রীর জন্য সমগ্র পৃথিবী নিরক্ষীয় অঞ্চলের উপর নির্ভরশীল।

২। মৌসুমী অঞ্চল বা ভারতীয় আদর্শের পরিমণ্ডল
(The Monsoon Regions)

'মৌসিম' নামক একটি আরবী শব্দ হইতে 'মৌসুমী' শব্দের উৎপত্তি হইয়াছে। 'মৌসিম' শব্দের অর্থ ঋতু। ঋতু অনুসারে জলবায়ু পরিবর্তিত হয় বলিয়া এই অঞ্চলের নাম মৌসুমী অঞ্চল।

অবস্থান—এই অঞ্চলের স্থানসমূহ বিভিন্ন মহাদেশের **পূর্বপ্রান্তে** অবস্থিত। ভারত, বাংলাদেশ, ব্রহ্মদেশ, সিংহল, ইন্দোচীন, থাইল্যাণ্ড, দক্ষিণ চীন,



মৌসুমী অঞ্চল

মাদাগাস্কার দ্বীপ, ব্রেজিলের পূর্বাংশ, ক্যারাবিয়ান সাগরের উপকূলবর্তী স্থানসমূহ (ভেনেজুয়েলা ও কলম্বিয়ার তীরভাগ), অস্ট্রেলিয়ার উত্তরাঞ্চল প্রভৃতি মৌসুমী অঞ্চলের অন্তর্গত। সাধারণতঃ ৫° হইতে ২৫° উত্তর ও দক্ষিণ অক্ষরেখার মধ্যে এই সকল স্থান অবস্থিত।

জলবায়ু—এই অঞ্চলে সর্বদাই প্রচুর উত্তাপ পরিলক্ষিত হয়। গ্রীষ্মকালীন উত্তাপ প্রায় ৩০° সেঃ এবং শীতকালীন উত্তাপ প্রায় ১৫° সেঃ। মৌসুমী বায়ুর প্রভাবে গ্রীষ্মকালে সাধারণতঃ বৃষ্টিপাতের আধিক্য দেখা যায়। শীতকালে বৃষ্টিপাত অত্যন্ত কম। সাধারণতঃ গ্রীষ্মকালে ১০০ সেঃ মিঃ হইতে ২০০ সেঃ মিঃ বৃষ্টিপাত হয়। কোন কোন স্থানে ২৫০ সেঃ মিঃ-এর বেশী বৃষ্টিপাত হয়।

আবার কোন কোন স্থানে ৫০ সেঃ মিঃ-এর কমও বৃষ্টিপাত হয়। গ্রীষ্মকালে এই অঞ্চলে সূর্য লম্বভাবে কিরণ দেয় বলিয়া উত্তাপ বাড়িয়া যায় এবং বায়ুরাশি স্বাভাবিক রীতি অনুসারে উপরে উঠিয়া যায়। সেইজন্য এই অঞ্চলে বায়ুর নিম্নচাপের সৃষ্টি হয়। এই বায়ুশূন্যতা পূরণ করিবার জন্য সঙ্গে সঙ্গে জলভাগ হইতে বায়ুরাশি জলকণা বহন করিয়া এই অঞ্চলের দিকে ধাবিত হয় এবং কোন উচ্চ পর্বতে বাধাপ্রাপ্ত হইলে এই বায়ুরাশি হইতে জলকণা ঝরিয়া পড়িয়া বৃষ্টিপাতের সৃষ্টি করে। এই বৃষ্টির নাম **মৌসুমী বৃষ্টি**। কোন কোন অঞ্চলে উত্তর-পূর্ব মৌসুমী বায়ুর প্রভাবে শীতকালে অল্প বৃষ্টি হয়। বৃষ্টিপাতের উপর এখানকার কৃষিকার্য নির্ভরশীল বলিয়া কৃষকগণ সর্বদাই বৃষ্টির অপেক্ষায় বসিয়া থাকে। সেইজন্য এখানকার মানুষ সাধারণতঃ ভগবান-বিশ্বাসী ও অদৃষ্টবাদী। তাহাদের ধারণা, এই বৃষ্টিপাত ভগবান কর্তৃক প্রেরিত হয়। এমনকি বহুস্থানে বৃষ্টির জন্য ভগবানের পূজা করা হয়।

উদ্ভিজ্জ ও জীবজন্তু—অধিক বৃষ্টিপাতের জন্য এই অঞ্চলে চিরহরিৎ ও পর্ণমোচী বৃক্ষের অরণ্য পরিলক্ষিত হয়। ব্রহ্মদেশ ও থাইল্যাণ্ডের সেগুন কাঠ, ভারতের চন্দন ও শাল কাঠ এবং লাক্ষা অত্যন্ত মূল্যবান বনজ সম্পদ। বিস্তীর্ণ তৃণভূমির অভাবে এখানে পশুচারণ-শিল্প প্রসারলাভ করে নাই। গভীর অরণ্যে ব্যাঘ্র, ভল্লুক, চিতাবাঘ, হাতী, গণ্ডার, হরিণ প্রভৃতি দেখা যায়। গৃহপালিত পশুর মধ্যে গরু, ভেড়া, ছাগল, মহিষ, গাধা প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য।

অর্থনৈতিক উন্নতি—এই অঞ্চলের অধিকাংশ স্থান সমতলভূমি বলিয়া রেলপথ ও রাস্তাঘাটের কিছুটা উন্নতি হইয়াছে। ভারত, ব্রহ্মদেশ ও দক্ষিণ চীন নদীবহুল দেশ বলিয়া এই সকল দেশে জলপথের উন্নতি পরিলক্ষিত হয়। এই অঞ্চল কৃষিপ্রধান বলিয়া প্রচুর খাদ্য জন্মে। সেইজন্য এখানে **লোকবসতি** অত্যন্ত ঘন। পৃথিবীর অধিকাংশ লোক এই অঞ্চলে বাস করে।

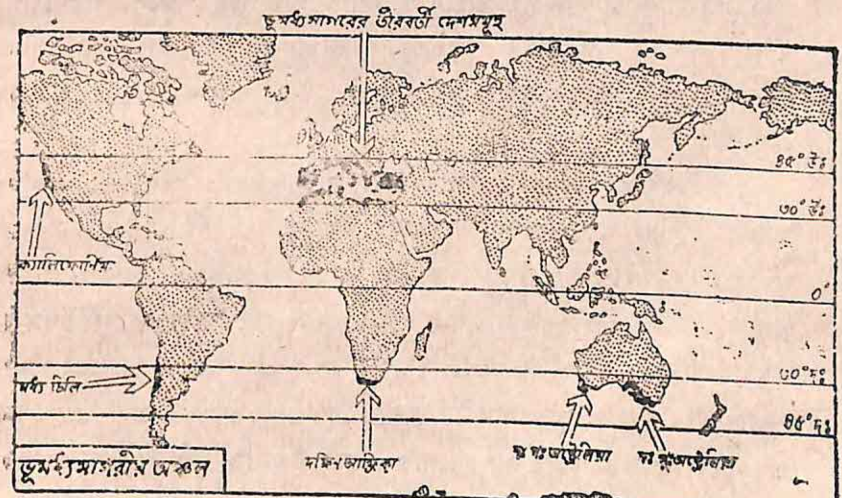
এই অঞ্চলের অধিকাংশ দেশ বহুদিন সাম্রাজ্যবাদী বৃটেন, ফ্রান্স প্রভৃতি দেশের অধীনে ছিল বলিয়া এতদিন এই সকল দেশের কোনও অর্থনৈতিক উন্নতি পরিলক্ষিত হয় নাই। বিগত ২০/২৫ বৎসরে অনেক দেশ স্বাধীনতা লাভ করায় বর্তমানে কিছুটা উন্নতি পরিলক্ষিত হইতেছে। বৃষ্টিপাতের অভাব না থাকায় এই অঞ্চলে **কৃষিকার্যের** যথেষ্ট উন্নতি হইয়াছে। এখানকার মৃত্তিকা রক্ত, পীত ও কৃষ্ণবর্ণের; অধিকাংশ স্থনেই মৃত্তিকা উর্বর ও কৃষির উপযোগী। ধান, পাট, চা, ইক্ষু, তুলা, কফি, জোয়ার, বাজরা, তামাক, রবার,

তৈলবীজ প্রভৃতি এই অঞ্চলে প্রচুর পরিমাণে উৎপন্ন হয়। কৃষিকার্য এখানকার অধিবাসীদের প্রধান উপজীবিকা। ইহা পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ ধান-উৎপাদক অঞ্চল। এই অঞ্চলে প্রচুর **খনিজ সম্পদ** বিদ্যমান থাকিলেও পরাধীন দেশ বলিয়া এতদিন ইহা উত্তোলনের সুবন্দোবস্ত হয় নাই। স্বাধীনতা পাইবার পর খনিজ সম্পদের উত্তোলন ক্রমশঃ বৃদ্ধি পাইতেছে। খনিজ সম্পদের মধ্যে কয়লা, অভ্র, ম্যাঙ্গানিজ, লৌহ প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য। **শ্রমশিল্পেও** এই অঞ্চল বর্তমানে উন্নতিলাভ করিতেছে। পূর্বে কাঁচামাল ও খাদ্যদ্রব্য রপ্তানি করা এবং পশ্চিম ইউরোপ ও আমেরিকা হইতে ভোগ্যদ্রব্য আমদানি করা হইত। বর্তমানে বহুবিধ ভোগ্যদ্রব্য এখানে উৎপন্ন হইতেছে। কাঁচামাল ও কয়লার অভাব না থাকায় এবং সুলভ শ্রমিকের সরবরাহ থাকায় এখানে শ্রমশিল্প আরও উন্নতি লাভ করিবে সন্দেহ নাই। অধিকাংশ লোক কৃষির উপর নির্ভরশীল বলিয়া এবং কৃষি-পদ্ধতির সম্যক্ উন্নতি না হওয়ায় অধিকাংশ লোক অত্যন্ত গরীব।

৩। ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চল

(The Mediterranean Region)

অবস্থান—এই অঞ্চলের দেশসমূহ সাধারণতঃ মহাদেশসমূহের **পশ্চিম-প্রান্তে** ৩০° হইতে ৪৫° উত্তর দক্ষিণ অক্ষরেখার মধ্যে অবস্থিত। ভূমধ্যসাগরের



তীরবর্তী দেশসমূহ (দঃ ফ্রান্স, ইটালি, যুগোশ্লাভিয়া, গ্রীস, দঃ স্পেন, পর্তুগাল, তুরস্ক, আলজেরিয়া ও টিউনিসিয়া), ক্যালিফোর্নিয়া, মধ্য চিলি, দক্ষিণ আফ্রিকার দঃ পশ্চিমাংশ, দক্ষিণ-পূর্ব ও দক্ষিণ-পশ্চিম অস্ট্রেলিয়া এই অঞ্চলের অন্তর্গত।

জলবায়ু—এ অঞ্চলের জলবায়ুর কিছুটা বিশেষত্ব আছে। এখানকার বৃষ্টিপাত ২৫ সেঃ মিঃ হইতে ১০০ সেঃ মিঃ পর্যন্ত হইয়া থাকে। এখানে **শীতকালে বৃষ্টিপাত** হয়। সূর্যের উত্তরায়ণ ও দক্ষিণায়নের সঙ্গে বায়ুবলয়গুলি যথাক্রমে উত্তরে ও দক্ষিণে সরিয়া যায়। শীতকালে এই অঞ্চল পশ্চিমা বায়ু-বলয়ের অন্তর্ভুক্ত হয় বলিয়া পশ্চিমের সমুদ্র হইতে জলকণাযুক্ত বাতাস আসিয়া এখানে বৃষ্টিপাত ঘটায়। কিন্তু গ্রীষ্মকালে এই অঞ্চল আয়ন বায়ুবলয়ের অন্তর্ভুক্ত হওয়ায় এখানে উচ্চ চাপবলয়ের সৃষ্টি হয়। সেই সময় এখানে সামুদ্রিক বায়ু প্রবেশ করিতে পারে না বলিয়া গ্রীষ্মকালে বৃষ্টিপাত পরিলক্ষিত হয় না। এখানকার গ্রীষ্মকালীন উত্তাপ প্রায় ২১° হইতে ২৭° সেঃ এবং শীতকালীন **তাপমাত্রা** প্রায় ৫° হইতে ১০° সেঃ। এইজন্য এখানে শীতের প্রকোপ কম। সারা বৎসর, বিশেষতঃ গ্রীষ্মকালে আকাশ মেঘমুক্ত থাকায় দিনগুলি সর্বদাই সূর্যকিরণোজ্জ্বল থাকে।

উদ্ভিজ্জ ও জীবজন্তু—এই অঞ্চলের প্রাকৃতিক উদ্ভিজ্জের মধ্যে ওক্ ও চিরহরিৎ বৃক্ষাদি বিশেষ উল্লেখযোগ্য। ছোট ছোট বৃক্ষ ও লতাপাতার গাছ এখানে অধিক পরিলক্ষিত হয়। কমলালেবু, আপেল ও আঙ্গুর গাছ এই অঞ্চলে প্রচুর জন্মে। অস্ট্রেলিয়ার 'জারা' ও 'কারি' গাছ, পর্তুগালের 'কর্ক' গাছ এবং অন্যান্য অঞ্চলের বাদাম ও সুপারি গাছ এই অঞ্চলের উল্লেখযোগ্য বনজ সম্পদ। তৃণভূমির অভাবে গরু-মহিষাদির সংখ্যা অল্প, কিন্তু অনুকূল আবহাওয়ায় অশ্ব, মেষ, শূকর, উষ্ট্র, ছাগল প্রভৃতি জীবজন্তু দেখা যায়।

অর্থনৈতিক উন্নতি—ব্যবসায় বাণিজ্যে উন্নতিলাভ করায় এবং সমভূমির আধিক্যহেতু এই অঞ্চলে রেলপথ ও রাস্তাঘাটের উন্নতি হইয়াছে। প্রাচীনকালে ভূমধ্যসাগরের তীরবর্তী অঞ্চলে সভ্যতার বিকাশ ঘটিয়াছিল। রোম ও গ্রীসের প্রাচীন সভ্যতা বিশেষ উল্লেখযোগ্য। সেই সময় হইতে এখানে **লোকবসতি** বিদ্যমান ছিল। উৎকৃষ্ট জলবায়ু, মূল্যবান্ ফলমূলের গাছ ও যন্ত্রশিল্পের উন্নতি হওয়ায় বর্তমান যুগের ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলে ঘন লোকবসতি বিদ্যমান। সুন্দর আবহাওয়া ও উৎকৃষ্ট মদের জন্য বহুলোক এখানে শীতকালে বেড়াইতে আসে এবং বহুলোক শেষ জীবন এখানে অতিবাহিত করে। সহজলভ্য ফল ও স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জ থাকায় মানুষকে এখানে জীবিকার জন্য বেশী পরিশ্রম করিতে হয় না। সেইজন্য স্থানীয় লোক অনেকটা আরামপ্রিয়।

ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলকে একটি উন্নতিশীল অঞ্চল বলা যায়। এখানে **কৃষিকার্য** অন্যতম প্রধান উপজীবিকা। গম, যব, ভুট্টা, তুঁত প্রভৃতি শস্য এবং আঙুর, কমলালেবু, জলপাই, পেয়ারা, কুল, বাদাম, আপেল, পীচ প্রভৃতি নানাবিধ **ফল** এখানে প্রচুর জন্মে। অলিভ এই অঞ্চলের একটি বিশিষ্ট ফল। ইহা অন্য কোন অঞ্চলে পাওয়া যায় না। এই অঞ্চলের অর্থ নৈতিক উন্নতিতে ফল একটি বিশিষ্ট ভূমিকা গ্রহণ করে। এখানকার আঙুর হইতে উৎকৃষ্ট মদ্য প্রস্তুত হয় এবং ইহা বিদেশে রপ্তানি করা হয়। তৃণভূমির অভাবে এখানে **পশুপালন** শিল্প ভালভাবে গড়িয়া উঠে নাই। **খনিজ সম্পদের** মধ্যে ক্যালিফোর্নিয়ার খনিজ তৈল ও স্বর্ণ, ইটালির মর্মর, গন্ধক, চিলির নাইট্রেট বিশেষ উল্লেখযোগ্য। এই অঞ্চলে কয়লার অভাব থাকায় বৃহদাকার **শ্রমশিল্প** ভালোভাবে গড়িয়া ওঠে নাই। বর্তমানে জল-বিদ্যুতের সাহায্যে শিল্পের উন্নতি হইতেছে। এখানকার তুঁত গাছ রেশম-শিল্পের শ্রীবৃদ্ধি সাধন করিতে সহায়তা করিয়াছে। সূর্যকিরণোজ্জ্বল আবহাওয়ার জন্য চলচ্চিত্র-শিল্প উন্নতিলাভ করিয়াছে। ক্যালিফোর্নিয়ার অন্তর্গত হলিউড পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ **চলচ্চিত্র**-শিল্পকেন্দ্র। ইহা ছাড়া সাবান, তৈল প্রভৃতি শিল্পও এই অঞ্চলে উন্নতিলাভ করিয়াছে।

৪। পশ্চিমপ্রান্তীয় নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চল বা ব্রিটিশ আদর্শের পরিমণ্ডল

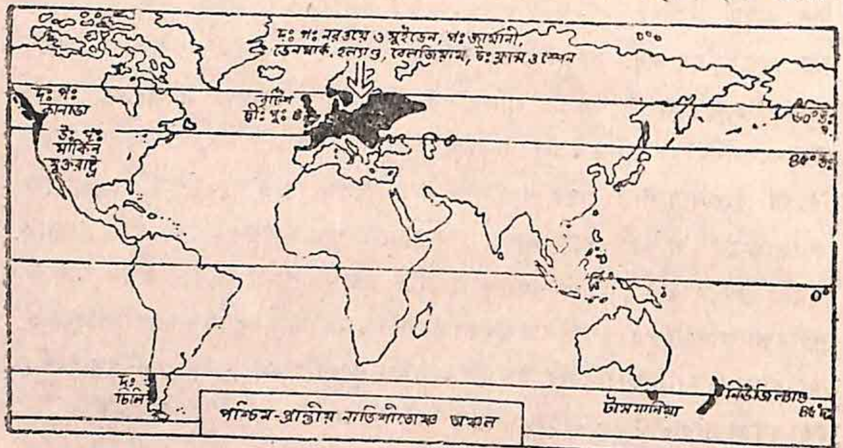
(The Cool Temperate Oceanic Climate)

অবস্থান—মহাদেশসমূহের পশ্চিমপ্রান্তে ৪৫° হইতে ৬০° উত্তর ও দক্ষিণ অক্ষরেখার মধ্যবর্তী স্থানসমূহ এই অঞ্চলের অন্তর্ভুক্ত। উত্তর-পশ্চিম ইউরোপ (বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জ, দক্ষিণ-পশ্চিম নরওয়ে ও সুইডেন, পশ্চিম জার্মানী, ডেনমার্ক, হল্যাণ্ড, বেলজিয়াম, উত্তর ফ্রান্স, উত্তর স্পেন), দক্ষিণ-পশ্চিম কানাডা, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের উত্তর-পশ্চিমাংশ, দক্ষিণ চিলি, টাসমানিয়া ও নিউজিল্যাণ্ড এই অঞ্চলের অন্তর্গত।

জলবায়ু—এই অঞ্চলে প্রায় সারাবৎসর কমবেশী **বৃষ্টিপাত** হইয়া থাকে কিন্তু শীতকালে বৃষ্টিপাতের পরিমাণ অপেক্ষাকৃত বেশী। এখানে সাধারণতঃ ৫০ সেঃ মিঃ হইতে ৭৫ সেঃ মিঃ বৃষ্টিপাত হইয়া থাকে। গ্রীষ্মকালীন গড় **উত্তাপ** প্রায় ১৮° সেঃ। উপকূল অঞ্চলে উষ্ণ সমুদ্রস্রোতের

প্রভাবে শীতকালীন উত্তাপ ৫° সেঃ-এর নীচে নামে না। এইজন্য এখানকার শীতের প্রকোপ কিছুটা কম। এই অঞ্চলে আবহাওয়ার মুহুর্মুহু পরিবর্তন লক্ষ্য করা যায়।

উদ্ভিজ্জ ও জীবজন্তু—এই অঞ্চলে নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলের পর্ণমোচী বৃক্ষের বনভূমি দেখা যায় এবং ওক্, এলম্, বীচ, বার্চ, মেপল প্রভৃতি বৃক্ষ এখানে



পশ্চিম-প্রান্তীয় নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চল

জন্মিয়া থাকে। পার্বত্য অঞ্চলে চিরহরিৎ সরলবর্গীয় বৃক্ষের বনভূমি পরিলক্ষিত হয়। সাধারণতঃ গৃহপালিত জীবজন্তুই এখানে বেশী দেখা যায়। তন্মধ্যে গরু, মেষ ও অশ্ব বিশেষ উল্লেখযোগ্য।

অর্থনৈতিক উন্নতি—এখানকার অধিকাংশ স্থান সমতলভূমি হওয়ায় রেলপথ ও রাস্তাঘাটের উন্নতি হইয়াছে। নদীবহুল দেশে (জার্মানী, ফ্রান্স প্রভৃতি) জলপথের সুবন্দোবস্ত আছে। শিল্পে ও বাণিজ্যে এই অঞ্চল অত্যন্ত উন্নত। সেইজন্য এখানকার **লোকবসতি** অত্যন্ত ঘন। এই অঞ্চলে মৃত্তিকা অম্লধর্মী পড্‌সল জাতীয় বলিয়া কৃত্রিম সার ও জলসেচের সাহায্যে **কৃষিকার্য** হইয়া থাকে। বহুস্থানে অরণ্য পরিষ্কার করিয়া কৃষিক্ষেত্রে রূপান্তরিত করা হইয়াছে। কৃষি-জমির আধিক্য না থাকায় এখানে আধুনিক বৈজ্ঞানিক প্রথায় অতি-উৎপাদন কৃষি-ব্যবস্থা (Intensive farming) প্রচলিত হইয়াছে। গম, যব, রাই, বীট, আলু প্রভৃতি এই অঞ্চলের উল্লেখযোগ্য কৃষিজ সম্পদ। তৃণভূমি অঞ্চলে **পশুপালন** হইয়া থাকে এবং দুগ্ধজাত দ্রব্য, চর্ম ও মাংসের ব্যবসায়ে এই সকল স্থান উন্নতি লাভ করিয়াছে। সমুদ্র-সন্নিহিত স্থানে প্রচুর **মৎস্য** পাওয়া যায়। বৃটেন, নরওয়ে প্রভৃতি দেশ

মৎস্য-শিকারের জন্য বিখ্যাত। এই অঞ্চল **খনিজ সম্পদে** পরিপূর্ণ। কয়লা ও লৌহ এখানে প্রচুর পরিমাণে পাওয়া যায়। এইজন্য বৃহদাকার **শ্রমশিল্পে** এই সকল দেশ বিশেষ উন্নতিলাভ করিয়াছে। মৃদু জলবায়ুর জন্য এখানকার শ্রমিকগণ অত্যন্ত কর্মঠ হয়। শ্রমিকের নিপুণতা, যানবাহনের সুবিধা, কয়লা ও কাঁচামাল সরবরাহের সুবন্দোবস্ত এবং পরাধীন দেশসমূহ হইতে আনীত সম্পদের জন্য এই সকল দেশ শিল্প ও বাণিজ্যে সর্বাপেক্ষা বেশী উন্নত। এই অঞ্চলের দেশসমূহের মধ্যে নিউজিল্যাণ্ড, টাসমানিয়া ও দক্ষিণ চিলি অপেক্ষাকৃত কম উন্নত। কারণ নিউজিল্যাণ্ড ও টাসমানিয়া কৃষিপ্রধান দেশ এবং দক্ষিণ-চিলি শিল্পে অনুন্নত।

ভারতের প্রাকৃতিক বিভাগ

(Natural Divisions of India)

ভারত একটি বিশাল দেশ। ইহার বিভিন্ন অংশে বিভিন্ন রকমের জলবায়ু ও প্রাকৃতিক অবস্থা বিদ্যমান। প্রকৃতি ইহাকে বিভিন্ন ভাগে বিভক্ত করিয়াছে। ভারতের এই প্রাকৃতিক বিভাগ সম্বন্ধে আলোচনা করিবার পূর্বে এদেশের রাজনৈতিক বিভাগ সম্বন্ধেও কিছু বলা প্রয়োজন। কারণ পরবর্তী আলোচনায় সর্বদাই ভারতের বিভিন্ন রাজ্যসমূহের নাম উল্লেখ করিতে হইবে।

রাজনৈতিক বিভাগ—ভারতকে ভাষার ভিত্তিতে কয়েকটি (ক) রাজ্যপাল-শাসিত রাজ্যে এবং কয়েকটি (খ) কেন্দ্রীয় সরকার-শাসিত অঞ্চলে বিভক্ত করা হইয়াছে। ('বাণিজ্যকেন্দ্র' অধ্যায়ে ভারতের মানচিত্র দ্রষ্টব্য)।

ক। **রাজ্যপাল-শাসিত রাজ্যসমূহ**	**রাজধানী**
১। অন্ধ্র	হায়দরাবাদ
২। আসাম	শিলং
৩। উত্তরপ্রদেশ	লক্ষ্ণৌ
৪। উড়িষ্যা	ভুবনেশ্বর
৫। কেরালা	ত্রিবান্দ্রম
৬। গুজরাট	আমেদাবাদ
৭। জম্মু ও কাশ্মীর	শ্রীনগর
৮। পশ্চিমবঙ্গ	কলিকাতা
৯। পাঞ্জাব	চণ্ডীগড়

রাজ্যপাল-শাসিত রাজ্যসমূহ	রাজধানী
১০। বিহার	পাটনা
১১। মধ্যপ্রদেশ	ভূপাল
১২। মহারাষ্ট্র	বোম্বাই
১৩। মহীশূর	বাঙ্গালোর
১৪। তামিলনাড়ু	মাদ্রাজ
১৫। রাজস্থান	জয়পুর
১৬। নাগাভূমি	কোহিমা
১৭। হরিয়ানা	চণ্ডীগড়
১৮। হিমাচল প্রদেশ	সিমলা
১৯। ত্রিপুরা	আগরতলা
২০। মণিপুর	ইম্ফল
২১। মেঘালয়	শিলং

খ। কেন্দ্রীয় সরকার-শাসিত অঞ্চলসমূহ

১। আন্দামান ও নিকোবর দ্বীপপুঞ্জ
২। লাক্ষা, মিনিকয় ও আমিন দ্বীপপুঞ্জ
৩। অরুণাচল
৪। মিজোরাম
৫। দিল্লী
৬। দাদরা ও নগর হাভেলী
৭। গোয়া-দমন-দিউ
৮। পণ্ডিচেরী
৯। চণ্ডীগড়

প্রাকৃতিক বিভাগ—ভারতের উত্তরাংশে হিমালয় পর্বতশ্রেণী, মধ্যভাগে গঙ্গা-ব্রহ্মপুত্র-উপত্যকার সমতলভূমি, দক্ষিণে মালভূমি ও সমুদ্রতীরবর্তী অংশে সমতলভূমি বিদ্যমান। দেশের বিভিন্ন অংশে এইরূপ বিভিন্ন ভূ-প্রকৃতি থাকায় দেশের বিভিন্ন স্থানের জলবায়ু, রীতি-নীতি, কৃষিজ সম্পদ ও অর্থনৈতিক উন্নতির তারতম্য পরিলক্ষিত হয়। এই সকল দিক বিবেচনা করিয়া ভারতকে পাঁচটি প্রধান প্রাকৃতিক অঞ্চলে বিভক্ত করা যায়:

ক। উত্তরের পার্বত্য অঞ্চল।
খ। গঙ্গা-ব্রহ্মপুত্র-উপত্যকার সমভূমি
গ। দাক্ষিণাত্যের মালভূমি।
ঘ। উপকূলের সমতলভূমি।
ঙ। মরুভূমি অঞ্চল।

ক। উত্তরের পার্বত্য অঞ্চল

ভারতের উত্তরে সুবৃহৎ হিমালয় পর্বতশ্রেণী বিদ্যমান। কাশ্মীরের পামীর গ্রন্থি হইতে আরম্ভ করিয়া এই পর্বতশ্রেণী ভারতের উত্তরাংশের উপর

দিয়া ব্রহ্মদেশের মধ্যদিয়া শেষপর্যন্ত আন্দামান ও নিকোবর দ্বীপপুঞ্জে প্রবেশ করিয়াছে। কাশ্মীর হইতে আসাম পর্যন্ত ইহার দৈর্ঘ্য প্রায় ৩,২০০ কিলোমিটার (২০০০ মাইল)* এবং প্রস্থ প্রায় ৩২০ কিলোমিটার। পৃথিবীর সর্বোচ্চ পর্বতশৃঙ্গ এভারেস্ট (৮.৮৪২ মিটার) এই পর্বতশ্রেণীর অন্তর্ভুক্ত। হিমালয় পর্বতশ্রেণীর বিভিন্ন অংশ বিভিন্ন নামে পরিচিত। পশ্চিম হিমালয়ের নিম্নাংশ শিবালিক নামে আসামে ও নাগা অঞ্চলে গারো, খাসিয়া, জয়ন্তিয়া, নাগা, চীন ও লুসাই এবং ব্রহ্মদেশে আরাকান নামে এই পর্বতশ্রেণী পরিচিত।

হিমালয় পর্বতশ্রেণী ভারতের স্বাভাবিক সীমারেখা হিসাবে কাজ করে। ইহা ছাড়া, এই পর্বতশ্রেণীতে মৌসুমী বায়ু বাধাপ্রাপ্ত হয় বলিয়া ভারতে বৃষ্টিপাত হয়। হিমালয় পর্বত না থাকিলে হয়তো ভারত বৃষ্টির অভাবে মরুভূমি হইয়া যাইত। মধ্য এশিয়া হইতে যে শীতল বায়ু ভারতের দিকে আসে তাহা হিমালয় পর্বতে বাধাপ্রাপ্ত হয় বলিয়া ভারত শীতের প্রকোপ হইতে রক্ষা পায়। হিমালয়ের নিম্নাংশের সুন্দর দৃশ্যাবলী বহুলোককে আকৃষ্ট করে। কাশ্মীর, মিসৌরী, নৈনিতাল, রানীক্ষেত, সিমলা প্রভৃতি স্থানে পৃথিবীর বিভিন্ন দেশ হইতে বহুলোক বেড়াইতে আসে। ইহাতে ভারতের প্রচুর অর্থাগম হয়। এই সকল শহরে হোটেল-শিল্প সমৃদ্ধি লাভ করিয়াছে। হিমালয়ের পূর্ব অংশে ২০০ সেঃ মিঃ হইতে ১,২০০ সেঃ মিঃ এবং পশ্চিম অংশে ৭৫ সেঃ মিঃ হইতে ১০০ সেঃ মিঃ বৃষ্টিপাত হয়।

হিমালয়ের নিম্ন অংশে চিরহরিৎ বৃক্ষ ও উচ্চ অংশে সরলবর্গীয় বৃক্ষের বনভূমি দেখা যায়। সেইজন্য এই অঞ্চল কাষ্ঠসম্পদে পরিপূর্ণ। পশ্চিমবঙ্গের উত্তরাংশে ও আসামে প্রচুর চা উৎপন্ন হয়। এই অঞ্চলের আসামে অত্যধিক বৃষ্টিপাত হয় বলিয়া বনভূমির প্রসার হইয়াছে। এখানকার কৃষিজ সম্পদের মধ্যে ধান, পাট, আখ, গম, ভুট্টা ও ফলমূল প্রধান। এই অঞ্চলে বাঘ, ভালুক, হাতী, চিতাবাঘ প্রভৃতি জীবজন্তু দেখা যায়। পার্বত্য অঞ্চল বলিয়া এখানকার রাস্তাঘাট ও রেলপথের উন্নতি অপেক্ষাকৃত কম। উৎকৃষ্ট কয়লার অভাবে এখানে বৃহদাকার শিল্প গড়িয়া ওঠে নাই।

নিম্ন হিমালয় অঞ্চলের উল্লেখযোগ্য স্থান **কাশ্মীর**। ইহা পৃথিবীর অন্যতম শ্রেষ্ঠ বেড়াইবার জায়গা। এখানকার উঁচু-নীচু পার্বত্যভূমি এবং

---

* ১ কিলোমিটার = $\frac{5}{8}$ মাইল।

ইহার চতুষ্পার্শ্ববর্তী পাহাড়ের মনোরম দৃশ্য পৃথিবীর লোককে আকৃষ্ট করে। সেইজন্য এখানে পৃথিবীর বিভিন্ন দেশ হইতে বহুলোক বেড়াইতে আসে। এইসব পর্যটকদের নিকট হইতে প্রাপ্ত অর্থ কাশ্মীরের অন্যতম প্রধান আয়। এখানে হোটেল-শিল্প বিশেষ উন্নতি লাভ করিয়াছে। পার্বত্য অঞ্চল বলিয়া এখানে কৃষিকার্য ও শিল্পের বিশেষ উন্নতি হয় নাই। শুধুমাত্র কুটিরশিল্প হিসাবে পশমবয়নশিল্প কিছুটা উন্নতি লাভ করিয়াছে। অন্য কোনও আয়ের অভাবে বহুলোক পর্যটকগণের নিকট হইতে প্রাপ্ত অর্থের উপর নির্ভরশীল।

খ। গঙ্গা-ব্রহ্মপুত্র উপত্যকার সমতলভূমি

গঙ্গা, ব্রহ্মপুত্র ও সিন্ধুনদের শাখাসমূহের উপত্যকা ইহার অন্তর্ভুক্ত। উত্তরে হিমালয়ের পাদদেশ হইতে দক্ষিণে বিন্ধ্যপর্বত এবং পশ্চিমে পাঞ্জাব হইতে পূর্বে আসামের পার্বত্য অঞ্চল পর্যন্ত বিস্তৃত এলাকা ইহার অন্তর্গত। ইহার দৈর্ঘ্য প্রায় ২,৪০০ কিলোমিটার (১,৫০০ মাইল) এবং প্রস্থ গড়ে প্রায় ২০০ কিলোমিটার (১২৫ মাইল)। নদীবাহিত পলিমাটি থাকায় এই অঞ্চলে কৃষিকার্যের উন্নতি হইয়াছে। এই অঞ্চলের পশ্চিমাংশে সিন্ধুনদের উপত্যকায় পলিমাটি থাকায় কৃষির উন্নতি হইয়াছে। বৃষ্টিপাত অপেক্ষাকৃত কম হইলেও জলসেচের সাহায্যে গম, যব, জোয়ার, বাজরা, তুলা, তৈলবীজ, তামাক, ইক্ষু, ভুট্টা প্রভৃতি উৎপন্ন হয়। গঙ্গানদীর উপত্যকার উত্তরাংশে সেচ-ব্যবস্থার মাধ্যমে এবং মাঝারি বৃষ্টিপাতের সাহায্যে গম, ইক্ষু, ধান, তৈলবীজ প্রভৃতি উৎপন্ন হয়। চিনি, কাগজ, বস্ত্র ও চর্মশিল্প এখানে উন্নতি-লাভ করিয়াছে। মধ্য ও নিম্ন গঙ্গার সমভূমিতে বৃষ্টিপাতের আধিক্যহেতু ধান, পাট, গম, ইক্ষু প্রভৃতি উৎপন্ন হয়। এখানে বিভিন্ন খনিজ দ্রব্য পাওয়া যায় বলিয়া শ্রমশিল্পের বিশেষ উন্নতি হইয়াছে। পাট, বস্ত্র, চিনি, লৌহ ও ইস্পাত প্রভৃতি শিল্পের জন্য এই অঞ্চল বিখ্যাত। এখানকার লোকবসতি অত্যন্ত ঘন।

ব্রহ্মপুত্র নদের উপত্যকায় আসামের উত্তরাংশে ২৫০ সেঃ মিঃ-এর বেশী বৃষ্টিপাত হয়। ধান, চা, তৈলবীজ, পাট, কমলালেবু প্রভৃতি এখানকার প্রধান কৃষিজ দ্রব্য। খনিজ তৈল এই অঞ্চলের উল্লেখযোগ্য খনিজ সম্পদ। বনভূমি হইতে উৎকৃষ্ট কাঠ সংগ্রহ করা হয়। গৌহাটি এখানকার প্রধান বাণিজ্যকেন্দ্র।

গ। দাক্ষিণাত্যের মালভূমি

উত্তর ভারতের দক্ষিণাংশে বিন্ধ্যপর্বত হইতে আরম্ভ করিয়া ভারতের দক্ষিণপ্রান্ত পর্যন্ত এই অঞ্চল বিস্তৃত। ইহার অধিকাংশই মালভূমি। ইহা দেখিতে একটি ত্রিভুজের মতো। এই মালভূমিটি কঠিন আগ্নেয়-শিলা দ্বারা গঠিত।

এই অঞ্চলের পূর্বাংশে পূর্বঘাট (গড় উচ্চতা, ৫০০ মিটার)* এবং পশ্চিমাংশে পশ্চিমঘাট পর্বত (গড় উচ্চতা, ১,০০০ মিটার) অবস্থিত। দাক্ষিণাত্যের মালভূমির উত্তর-পশ্চিমে পূর্ব গুজরাট, মহারাষ্ট্র, মধ্যপ্রদেশের পশ্চিমাংশ, অন্ধ্র ও মহীশূরের কিয়দংশে কৃষ্ণমৃত্তিকা থাকায় এই অঞ্চল তুলা-চাষের জন্য বিখ্যাত। আগ্নেয়গিরি-নিঃসৃত লাভা দ্বারা এখানকার মৃত্তিকা গঠিত। সেইজন্য এখানে বৃষ্টির জল তাড়াতাড়ি শুকাইয়া যায় না। অনেকে এই অঞ্চলকে কৃষ্ণ-তুলা-মৃত্তিকা (Black Cotton Soil) অঞ্চল বলে। তুলা-চাষের জন্য ভারতের শ্রেষ্ঠ বস্ত্রশিল্প এখানে গড়িয়া উঠিয়াছে। দাক্ষিণাত্যে চা, কফি ও রবারের চাষ হইয়া থাকে। এখানকার শ্রমশিল্পের মধ্যে বস্ত্রশিল্প, সিমেণ্ট, বিমানপোত, সাবান প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য।

ঘ। উপকূলের সমতলভূমি

ভারতের পশ্চিমে ও পূর্ব উপকূলে বিস্তীর্ণ সমতলভূমি বিদ্যমান। পূর্ব উপকূলের পশ্চাতে পূর্বঘাট পর্বতমালা এবং পশ্চিম উপকূলের পশ্চাতে পশ্চিমঘাট পর্বতমালা দাঁড়াইয়া আছে। উভয় উপকূলেই মৌসুমী বায়ুর প্রভাবে বৃষ্টিপাত হয়। পশ্চিম উপকূলে অপেক্ষাকৃত বেশী বৃষ্টিপাত হইয়া থাকে। পশ্চিম উপকূলে গোয়া হইতে বোম্বাই পর্যন্ত বিস্তৃত অংশের নাম **কঙ্কণ উপকূল**। এখানকার বৃষ্টিপাত ২০০ সেঃ মিঃ হইতে ২৫০ সেঃ মিঃ পর্যন্ত। সেইজন্য এখানে সেগুন, শাল ও আবলুস বৃক্ষের বনভূমি দেখা যায়। এখানে নারিকেল, সুপারি, ধান প্রভৃতি উৎপন্ন হয়। কয়লার অভাবে জলবিদ্যুতের সাহায্যে শিল্পের উন্নতি হইয়াছে। বস্ত্রশিল্পে আমেদাবাদের পরেই এখানকার বোম্বাই-এর স্থান।

পশ্চিম উপকূলে গোয়া হইতে কুমারিকা পর্যন্ত বিস্তৃত অংশের নাম **মালাবার উপকূল**। এখানকার প্রাকৃতিক অবস্থা কঙ্কণ উপকূলের মত। এই উপকূলে

* ১ মিটার=৩'২৮ ফুট।

কেরালা রাজ্য অবস্থিত। এই রাজ্যে প্রায় ২০০ সেঃ মিঃ হইতে ২৫০ সেঃ মিঃ বৃষ্টিপাত হয়। এইজন্য এখানে ধান, রবার, চা, কফি, কাজুবাদাম প্রভৃতি উৎপন্ন হয়। আদা, মরিচ, নারিকেল, সুপারি প্রভৃতি এখানকার কৃষিজ সম্পদ। উচ্চস্থানে সেগুন, চন্দন ও আবলুস বৃক্ষের বনভূমি দেখা যায়। এখানকার দড়ি, রবার ও সাবান-শিল্প উল্লেখযোগ্য। এই অঞ্চলে প্রচুর মৎস্য পাওয়া যায়। অধিকাংশ স্থান সমতলভূমি বলিয়া বসবাসের পক্ষে এই রাজ্য বিশেষ উপযোগী। এইজন্য এই অঞ্চলে ঘন লোকবসতি বিদ্যমান। কোচিন, ত্রিবান্দ্রাম, কোঝিকোড়, কুইলন ইত্যাদি এখানকার প্রধান শহর।

পূর্ব উপকূলে কুমারিকা অন্তরীপ হইতে কৃষ্ণা নদীর মোহনা পর্যন্ত বিস্তৃত অংশের নাম **করমণ্ডল উপকূল**। এই অঞ্চলে বৎসরে দুইবার বৃষ্টিপাত হয়; কিন্তু মোট বৃষ্টিপাতের পরিমাণ বেশী নহে। সেচ-ব্যবস্থার মাধ্যমে ধান, জোয়ার, বাজরা, তুলা, ইক্ষু, চা, নারিকেল প্রভৃতি উৎপন্ন হয়। বনভূমি অঞ্চলে আবলুস, সেগুন ও সিঙ্কোনা গাছ জন্মে। এখানকার লোকবসতি ঘন। তামিলনাড়ুতে বস্ত্রশিল্প শ্রীবৃদ্ধি লাভ করিয়াছে। মাদ্রাজ, তুতিকোরিন, পণ্ডিচেরি, মাদুরাই, ত্রিচিনাপল্লী প্রভৃতি এখানকার বিখ্যাত শহর।

অন্ধ্র ও উড়িষ্যার উপকূলে মহানদীর মোহনা হইতে কৃষ্ণা নদীর মোহনা পর্যন্ত বিস্তৃত অঞ্চলের নাম **নর্দান সারকার্স উপকূল**। এখানকার মৃত্তিকা উর্বর। সেইজন্য ধান, জোয়ার, বাজরা, মসলা, নারিকেল, ইক্ষু প্রভৃতি কৃষিজ দ্রব্য উৎপন্ন হয়। বনভূমিতে শাল, সেগুন প্রভৃতি কাঠ পাওয়া যায়। এখানে বিশাখাপত্তনমে ভারতের বিখ্যাত জাহাজ-নির্মাণ শিল্প অবস্থিত। কটক, পুরী প্রভৃতি এখানকার বিখ্যাত শহর।

ঙ। মরুভূমি অঞ্চল

রাজস্থানের পশ্চিমাংশে থর মরুভূমি অবস্থিত। মৌসুমী বায়ু যখন রাজস্থানে আসিয়া পৌছায় তখন ইহাতে জলকণা থাকে না বলিয়া এই অঞ্চলে বৃষ্টিপাত প্রায় হয় না বলিলেই চলে। এই কারণে এই অঞ্চল অত্যন্ত শুষ্ক এবং স্বভাবতঃই এখানকার লোকবসতি অত্যন্ত বিরল। মরূদ্যান অঞ্চলে জোয়ার ও বাজরা উৎপন্ন হয়। বর্তমানে বৈজ্ঞানিক উপায়ে সেচ-ব্যবস্থার মাধ্যমে কোন কোন স্থানে কৃষিকার্য হইতেছে। বিকানীর এখানকার উল্লেখযোগ্য শহর।

ভারতের বৃষ্টিপাত—পূর্বেই বলা হইয়াছে (২৭ পৃঃ) যে, ভারত মৌসুমী অঞ্চলে অবস্থিত। সুতরাং এই দেশ মৌসুমী বৃষ্টিপাতের আওতায় আসিবে। গ্রীষ্মকালে সূর্য এখানে লম্বভাবে কিরণ দেয় বলিয়া এখানকার উত্তাপ বৃদ্ধি পায় এবং বায়ুরাশি উপরে উঠিয়া যায়। সেইজন্য এখানে বায়ুর নিম্নচাপের সৃষ্টি হয়। তখন দক্ষিণদিকের জলভাগ হইতে বায়ুরাশি জলকণা বহন করিয়া ভারতের দিকে ধাবিত হয়। হিমালয় পর্বত এবং দাক্ষিণাত্যের পূর্বঘাট ও পশ্চিমঘাট পর্বতে বাধাপ্রাপ্ত হওয়ায় এই বায়ুরাশি হইতে প্রচুর বৃষ্টিপাতের সৃষ্টি হয়। জুন হইতে সেপ্টেম্বর মাসে এই বৃষ্টিপাত হইয়া থাকে। এই বায়ুপ্রবাহ ভারতের দক্ষিণ-পশ্চিমদিক হইতে আসে বলিয়া ইহার নাম **দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমী বায়ু**। শীতকালে একই ভাবে উত্তর-পূর্ব মৌসুমী বায়ু প্রবাহিত হয়। এই বায়ু সমুদ্র অতিক্রমকালে জলকণা বহন করিয়া তামিলনাড়ু ও কেরালায় শীতকালে বৃষ্টিপাতের সৃষ্টি করে।

ভারতে পর্বতের পাদদেশে সাধারণতঃ অধিক বৃষ্টিপাত হয়। কারণ পর্বতে বাধাপ্রাপ্ত হইয়া মৌসুমী বৃষ্টিপাত হইয়া থাকে। এই দেশে সাধারণতঃ চারিটি বৃষ্টিপাত অঞ্চল্‌ দেখা যায়। যথা :

(ক) অধিক বৃষ্টিপাত অঞ্চল (২০০ সেঃ মিঃ-এর অধিক)—আসাম, পশ্চিমবঙ্গের উত্তরাংশ, কঙ্কণ ও মালাবার উপকূল।

(খ) মাঝারি বৃষ্টিপাত অঞ্চল (১০০ সেঃ মিঃ হইতে ২০০ সেঃ মিঃ পর্যন্ত) —পশ্চিমবঙ্গ, উড়িষ্যা ও অন্ধ্রের উপকূল, পূর্ব বিহার, তামিলনাড়ু ও কেরালার কিয়দংশ।

(গ) কম বৃষ্টিপাত অঞ্চল (৫০ সেঃ মিঃ হইতে ১০০ সেঃ মিঃ পর্যন্ত) —উত্তরপ্রদেশ, মধ্যপ্রদেশ, পশ্চিম বিহার, পূর্ব মহারাষ্ট্র, পূর্ব পাঞ্জাব, গুজরাট।

(ঘ) বৃষ্টিবিরল অঞ্চল (৫০ সেঃ মিঃ-এর কম)—পশ্চিম পাঞ্জাব, রাজস্থান, গুজরাট, মহীশূর।

প্রশ্নাবলী

1. What is *natural region*? Name the natural regions of the world as classified by Herbertson and state briefly the agricultural activities of at least *two* of these regions. [C. U. Inter, 1960]

(প্রাকৃতিক অঞ্চল কাহাকে বলে? হারবার্টসনের বিভাগ অনুসারে পৃথিবীর প্রাকৃতিক অঞ্চলসমূহের নাম লিখ এবং ইহার অন্ততঃ দুইটি অঞ্চলের কৃষিকার্য সংক্ষেপে বর্ণনা কর।)

উ-স : ২২-২৩ পৃষ্ঠা হইতে 'জলবায়ু অঞ্চল' এবং ২৩-২৮ পৃষ্ঠা হইতে 'নিরক্ষীয় অঞ্চল' ও মৌসুমী অঞ্চলের' কৃষিকার্য লিখ।

2. What is meant by *Equatorial type of climate* ? Discuss its climatic conditions, vegetations and agriculture.

(নিরক্ষীয় জলবায়ু বলিতে কি বুঝ ? এই জলবায়ুর প্রকৃতি, উদ্ভিজ্জ এবং কৃষিকার্য সম্বন্ধে আলোচনা কর।)

উ-স : ২৪-২৫ পৃষ্ঠা হইতে 'নিরক্ষীয় অঞ্চল' লিখ।

3. What is a *Monsoon* climate ? Which countries of Asia experience this climate ? Describe the characteristic of one such country.

[C. U. Inter. 1944, '47, '59]

(মৌসুমী জলবায়ু কি ? এশিয়ার কোন্ কোন্ দেশ এই জলবায়ু ভোগ করে ? এইরূপ একটি দেশের বৈশিষ্ট্যপূর্ণ উদ্ভিজ্জের বর্ণনা কর।)

উ-স : ২৬-২৭ পৃষ্ঠা হইতে 'মৌসুমী অঞ্চল' লিখ।

4. What are the characteristics of the Mediterranean type of climate ? Mention briefly the economic activity of man in such climate.

[C. U. Pre-Univ. 1961]

(ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ুর বিশেষত্ব কি ? এইপ্রকার জলবায়ুতে মানুষের অর্থনৈতিক কার্যকলাপ সংক্ষেপে বর্ণনা কর।)

উ-স : ২৮-৩০ পৃষ্ঠা হইতে 'ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চল' লিখ।

5. Compare and contrast the Monsoon and the Mediterranean lands in respect of their general climatic conditions, natural vegetations and economic developments.

[B. U. Univ. Ent. 1962]

(মৌসুমী ও ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলের স্থানসমূহের জলবায়ু, স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জ এবং অর্থনৈতিক উন্নতির তুলনা করিয়া পার্থক্য দেখাও।)

উ-স : ২৬-৩০ পৃষ্ঠার 'মৌসুমী অঞ্চল' ও 'ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চল' লিখ।

6. Write short notes to explain why Kashmir thrives greatly on tourist trade.

[C. U. Pre-Univ. 1964]

(কাশ্মীর প্রধানত পর্যটক ব্যবসায়ের উপর নির্ভরশীল কেন তাহা বুঝাইয়া লিখ।)

উ-স : ৩৫-৩৬ পৃষ্ঠা হইতে লিখ।

7. Write short notes explaining the following :

(a) Kerala is densely populated.

(b) The climate of Rajputana is arid.

(c) Assam is industrially undeveloped.

[C. U. Pre-Univ. 1967]

[নিম্নলিখিত বিষয়গুলি বুঝাইয়া সংক্ষিপ্ত টীকা লিখ :

(ক) কেরালা ঘনবসতিপূর্ণ এলাকা ; (খ) রাজপুতনার জলবায়ু শুষ্ক ; (গ) আসাম শিল্পে অনুন্নত।)

উ-স : (ক) ৩৭ পৃষ্ঠার 'উপকূলের সমতলভূমি' হইতে, (খ) ৩৮ পৃষ্ঠার 'মরুভূমি অঞ্চল' হইতে এবং (গ) ৩৫ পৃষ্ঠার শেষ প্যারাগ্রাফ হইতে লিখ।

চতুর্থ অধ্যায়

কৃষিজ সম্পদ

(Agricultural Products)

প্রাচীনকালেও মানুষ তাহার প্রধান প্রধান প্রয়োজনীয় সামগ্রী ও খাদ্যশস্যের জন্য কৃষিকার্যের উপর নির্ভরশীল ছিল। মানুষের প্রধান প্রয়োজনীয় দ্রব্য অন্ন ও বস্ত্র। বিজ্ঞানের নানাবিধ উন্নতি হইলেও, এখনও মানুষ এই অন্ন ও বস্ত্রের জন্য কৃষির উপর প্রধানতঃ নির্ভরশীল। কৃষির প্রধান উদ্দেশ্য মানুষের প্রয়োজনীয় খাদ্য ও অন্যান্য দ্রব্যসামগ্রী উৎপন্ন করা। বর্তমান সভ্যজগতে খাদ্য ছাড়াও মানুষের বহুবিধ কৃষিজ দ্রব্যের প্রয়োজন হয়। যেমন, কাপড়ের জন্য তুলা, থলিয়ার জন্য পাট, গাড়ীর টায়ারের জন্য রবার ইত্যাদি।

পৃথিবীর অধিকাংশ দেশেই কমবেশী কৃষিকার্যের ব্যবস্থা আছে। ভূ-পৃষ্ঠের সকল স্থানে কৃষিকার্য করা সম্ভব নহে; মাত্র $\frac{১}{১০}$ ভাগ জমিতে কৃষিকার্য হইয়া থাকে। এই চাষের জমির শতকরা ৭৫ ভাগ শুধু ১৫টি দেশের মধ্যে সীমাবদ্ধ। ভূ-পৃষ্ঠের মোট জমি ১,৪৬০ কোটি হেক্টর। ইহার তুলনায় কৃষির উপযোগী জমির পরিমাণ খুবই কম। আশা করা যায়, বিজ্ঞানের উন্নতির সঙ্গে সঙ্গে কৃষি-জমির হার অনেক বাড়িয়া যাইবে। কিছুদিন পূর্বে ভারতে রাজস্থানের সুরতগড়ে মরুভূমি-প্রায় স্থানকে রাশিয়ার বিজ্ঞানীদের সাহায্যে কৃষিক্ষেত্রে রূপান্তরিত করা হইয়াছে। বাহেরের (O. E. Baher) মতে পৃথিবীর মোট জমির শতকরা ৪২ ভাগ কৃষির উপযোগী করা সম্ভব। ইহা সম্ভব হইলে কৃষিজ সম্পদের পরিমাণ প্রচুর বাড়িয়া যাইবে এবং মানুষের অর্থনৈতিক উন্নতির পথ আরও সুগম হইবে।

কৃষির উপাদান—কয়েকটি উপাদানের উপর কৃষিকার্যের উন্নতি নির্ভর করে। যথা (ক) **বৃষ্টিপাত ও জলসেচ,** (খ) **তাপমাত্রা,** (গ) **মৃত্তিকার উর্বরতা** এবং (ঘ) **কৃষকের অর্থনৈতিক অবস্থা ও কর্মক্ষমতা।**

(ক) **বৃষ্টিপাত ও জলসেচ**—বৃষ্টিপাতের উপর প্রধানতঃ কৃষির সাফল্য নির্ভর করে। মাটিতে জলাভাব হইলে কৃষিকার্য করা সম্ভব হয় না। আবার অতিবৃষ্টিও অনেক সময় কৃষির অনুপযোগী। নির্দিষ্ট পরিমাণ বৃষ্টিপাত হইলেই কৃষিকার্য সুষ্ঠুভাবে সম্পন্ন করা যায়। ধান ও পাট-চাষের পক্ষে অত্যধিক বৃষ্টিপাত প্রয়োজন; কিন্তু গম-চাষের পক্ষে অধিক বৃষ্টিপাত অনুপযোগী।

বর্তমান যুগে বিজ্ঞানের সাহায্যে প্রাকৃতিক নিয়মগুলি কিছু কিছু আয়ত্তে আসিয়াছে। যেখানে বৃষ্টিপাত কম, সেখানে বৈজ্ঞানিক উপায়ে নদীর উপর বাঁধ দিয়া এবং খাল খনন করিয়া জলসেচের বন্দোবস্ত করা হইতেছে। কূপ ও পুষ্করিণীর সাহায্যেও জলসেচের ব্যবস্থা করা হয়। ভারতের যে সকল স্থানে বৃষ্টিপাত অপ্রচুর, সেখানে জলসেচ দ্বারা প্রচুর পরিমাণে ফসল উৎপন্ন করা হয়। ভারতের জলসিঞ্চিত জমির পরিমাণ প্রায় ২ কোটি ৫০ লক্ষ হেক্টর। ইহা মোট কৃষি-জমির শতকরা ২০ ভাগ। পৃথিবীর অন্যান্য দেশেও জলসেচের উপর কৃষিকার্য বহুলাংশে নির্ভরশীল।

(খ) **তাপমাত্রা**—গ্রীষ্মকাল কৃষির উপযোগী। সুতরাং যে সকল স্থানে গ্রীষ্মকালের আয়ুষ্কাল কম, সেখানে কৃষিকার্য সফল হয় না। এইজন্য মরু অঞ্চলে ও উত্তর ইউরোপে কৃষির অস্তিত্ব নাই বলিলেই হয়। উত্তাপ চাষের পক্ষে অপরিহার্য। বিভিন্ন ফসলের জন্য বিভিন্ন তাপমাত্রা প্রয়োজন। পাটচাষের জন্য ২৭° সেঃ-এর বেশী তাপমাত্রা প্রয়োজন; কিন্তু গমচাষের পক্ষে ২৪° সেঃ তাপমাত্রাই যথেষ্ট।

(গ) **মৃত্তিকার উর্বরতা**—মৃত্তিকার উর্বরতা শস্যোৎপাদনের একটি প্রধান উপাদান। যে মৃত্তিকার উর্বরাশক্তি কম তাহাতে অনেক চেষ্টা করিয়াও সহজে ফসল উৎপন্ন করা যায় না। উর্বর জমিতে অনায়াসেই ফসল উৎপন্ন হয়। বর্তমানে অনুর্বর জমিতেও সার দিয়া শস্য উৎপাদন করা হয়; কিন্তু ইহা ব্যয়সাধ্য।

মৃত্তিকার প্রকারভেদের উপর ইহার উর্বরতা নির্ভর করে। বর্ণ, আকার, গঠন, রাসায়নিক উপাদান ইত্যাদির উপর ইহার উর্বরতা নির্ভরশীল। এই সকল অবস্থার উপর ভিত্তি করিয়া মৃত্তিকাকে বিভিন্ন ভাগে বিভক্ত করা যায়; যথা, **পেডোক্যাল (Pedocal)**, **পেডল্‌ফার (Pedalfer)** ও **প্রেইরী (Prairie)**। **পেডোক্যাল** মৃত্তিকা কৃষ্ণবর্ণ, বাদামী ও রক্তাভ বর্ণের হয়। ইহা উর্বর ও চুন-প্রধান। জল পাইলে ইহাতে ভালো ফসল উৎপন্ন হয়। **পেডলফার** মৃত্তিকা ধূসর-বাদামী বর্ণের অথবা রক্ত ও পীত বর্ণের হইয়া থাকে। ইহা লৌহ-প্রধান এবং অপেক্ষাকৃত অনুর্বর। **প্রেইরী** মৃত্তিকায় চুন, লৌহ প্রভৃতি থাকায় ইহা উর্বর। অবস্থান-ভেদে ইহার উর্বরতা বেশী বা কম হয়।

সুতরাং দেখা যাইতেছে যে, বিভিন্ন প্রকার ভূমির উর্বরতা বিভিন্ন প্রকারের

ভূমির উর্বরাশক্তি কৃষির উপর বিশেষ প্রভাব বিস্তার করে। পশ্চিমবঙ্গের মৃত্তিকা উর্বর হওয়ায় এখানে পাট ও ধান চাষের উন্নতি হইয়াছে। মহারাষ্ট্র রাজ্যে কৃষ্ণমৃত্তিকা থাকায় তুলা-চাষের উন্নতি হইয়াছে।

(ঘ) **কৃষকের অর্থনৈতিক অবস্থা ও কর্মক্ষমতা**—কৃষির সাফল্যের জন্য কৃষকের আর্থিক অবস্থা অনেক অংশে দায়ী। যদি কোন সামাজিক বা অর্থনৈতিক কারণে কৃষক মনোযোগ দিয়া কাজ না করে, তাহা হইলে কৃষির উন্নতি হইতে পারে না। কৃষকের হাতের লাঙ্গলের উপর কৃষির উৎকর্ষ নির্ভর করে। অনেক দেশে কৃষক চাষের জমির মালিক নহে। জমির মালিক ফসলের মালিক হইয়া থাকে বলিয়া কৃষক মনোযোগ দিয়া চাষ করে না। সেইজন্য বর্তমানে অনেক দেশে চাষীকে জমি দেওয়ার কথা চিন্তা করা হইতেছে। ভারতে ইহাকে নীতি হিসাবে স্বীকার করা হইলেও এখনও সম্পূর্ণভাবে এই প্রথা কার্যকরী করা হয় নাই। ভালো বীজ ও সার সংগ্রহ করিবার ক্ষমতা, কর্ষণের উপযোগী যন্ত্রপাতি ব্যবহার করিবার ক্ষমতা, কৃষকের কাজ করিবার ক্ষমতা ও বুদ্ধির উপর কৃষির সাফল্য বহুলাংশে নির্ভরশীল।

কৃষি-প্রণালী
(Types of Farming)

বিভিন্ন স্থানে বিভিন্ন প্রকার কৃষি-প্রণালী বিদ্যমান। জলবায়ু ও দেশের অন্যান্য পরিবেশের উপর কৃষি-প্রণালী নির্ভর করে। যাহাদের জীবনধারণের মান নিম্ন, তাহাদের অভাব মিটাইতে খুব সামান্য কৃষিজ দ্রব্যের প্রয়োজন। তাহাদের প্রয়োজনীয় সকল প্রকার দ্রব্য তাহারা নিজেরাই উৎপন্ন করে। এইরূপ কৃষি-ব্যবস্থাকে **স্বয়ংসম্পূর্ণ কৃষি-ব্যবস্থা** (Self-sufficient agriculture) বলে। আফ্রিকার মতো অনগ্রসর দেশে এখনও এই প্রকার কৃষি-ব্যবস্থা বিদ্যমান।

যে জমিতে নির্দিষ্ট একটিমাত্র ফসল উৎপন্ন হয় তাহাকে **এক-ফসলী কৃষি-ব্যবস্থা** (One-crop farming) বলে। জলবায়ু, বৃষ্টিপাত ও অন্যান্য কারণে কোন কোন জমিতে এই কৃষি-ব্যবস্থা লাভজনক। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের তুলা, ব্রেজিলের কফি, ভারতের চা এবং কিউবার ইক্ষু-চাষ এই প্রকার ব্যবস্থার অন্তর্ভুক্ত। এই সকল দেশের কৃষক এই প্রকার কৃষিকার্যে বিশেষজ্ঞ হয়।

কিন্তু একটিমাত্র ফসলের উপর নির্ভরশীল হওয়ায় এই ফসলের স্বাভাবিক চাহিদা কমিয়া গেলে কৃষকের শস্য অবিক্রীত থাকে। ইহাতে কৃষকের আর্থিক দুর্গতির সীমা থাকে না।

এই অসুবিধা দূর করিবার জন্য কোন কোন দেশে **মিশ্র-চাষের** (Mixed farming) বন্দোবস্ত করা হইয়াছে। এই প্রকার চাষে একই জমিতে দুই বা ততোধিক ফসল উৎপন্ন করা হয়। জাপানে একসঙ্গে একই জমিতে ২।৩ রকমের ফসল উৎপন্ন করা হয়। ইহা সম্ভব না হইলে জমির একদিকে চাষ ও অন্যদিকে পশুপালন করা হয়; চাষীরা চাষ-আবাদ করিয়া বাকী সময় পশুপালনের কাজে কাটায়। ইহাতে চাষীদের আর্থিক অবস্থার উন্নতি পরিলক্ষিত হয়।

যে সকল দেশের জমির পরিমাণ বেশী এবং জনসংখ্যা কম, সেই সকল দেশে **ব্যাপক কৃষি-ব্যবস্থা** (Extensive cultivation) বিদ্যমান। খাদ্যদ্রব্যের চাহিদা অল্প থাকিলে এবং জমি অপেক্ষাকৃত অনুর্বর হইলে এই ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয়। কানাডা, ভারত, অস্ট্রেলিয়া প্রভৃতি দেশে এই প্রথা বিদ্যমান।

যে সকল স্থানে জমির পরিমাণ জনসংখ্যার তুলনায় কম এবং মূলধন প্রচুর, সেখানে বৈজ্ঞানিক প্রথায় চাষ করিয়া কম জমিতে বেশী শস্য উৎপন্ন করা হয়। ইহাতে হেক্টর-প্রতি উৎপাদন বৃদ্ধি পায়। এই প্রথাকে **অতি-উৎপাদন কৃষি-ব্যবস্থা** (Intensive cultivation) বলে। কৃষির উপযোগী সকল জমি হইতে সর্বাধিক ফসল উৎপাদন করিয়া জনসাধারণের কল্যাণে নিয়োজিত করার উদ্দেশ্যেই এই প্রথা অনুসৃত হয়। চীন দেশ এই প্রথায় চাষ করিয়া ধানের হেক্টর-প্রতি উৎপাদনে পৃথিবীতে প্রথম স্থান অধিকার করিয়াছে। ভারতে ইক্ষুর হেক্টর-প্রতি উৎপাদন মাত্র ৩৭ মেট্রিক টন, কিন্তু জাভার উৎপাদন ১৩০ মেট্রিক টন। জাভা এই প্রথায় চাষ করিয়া তাহাদের উৎপাদন বহুল পরিমাণে বৃদ্ধি করিয়াছে। ইউরোপীয় দেশগুলিতে এই প্রথায় চাষ হয়। কারণ, সেখানে জনসংখ্যার তুলনায় জমির পরিমাণ খুব কম।

ভারতের কৃষি-ব্যবস্থা

ভারত কৃষিপ্রধান দেশ। এখানে শতকরা ৭০ জন লোক চাষে নিযুক্ত থাকে। ইহা ছাড়া, শতকরা আরও ১৯ জন লোক পরোক্ষভাবে কৃষির উপর নির্ভরশীল। সুতরাং ভারতের সর্বাঙ্গীণ উন্নতি করিতে হইলে কৃষির উন্নতি-সাধন করা একান্ত প্রয়োজন। যদিও প্রথম ও দ্বিতীয় পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনায়

নদীর উপর বাঁধ দিয়া কোন কোন স্থানে কৃষিক্ষেত্রে জলসেচের ব্যবস্থা করা হইয়াছে, কিন্তু তাহা প্রয়োজনের তুলনায় অনেক কম; তৃতীয় পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনায় কৃষির উন্নতির জন্য ব্যয়ের পরিমাণ বহুলাংশে হ্রাস করিয়া ১,৪৬০ কোটি টাকায় নামানো হইয়াছিল; কিন্তু চতুর্থ পরিকল্পনায় কৃষিখাতে ব্যয়বরাদ্দ হইয়াছে ৩,৭১৮ কোটি টাকা। চতুর্থ পরিকল্পনায় খাদ্যশস্য উৎপাদনের লক্ষ্য ধার্য হইয়াছে ১২ কোটি ৯০ লক্ষ মেঃ টন।

ভারতের কৃষি-ব্যবস্থার উন্নতিসাধন করিতে হইলে **হেক্টর-প্রতি* উৎপাদন** বাড়াইতে হইবে। হেক্টর-প্রতি উৎপাদনে ভারত এখনও অনেক পিছনে পড়িয়া আছে। হল্যাণ্ডে প্রতি হেক্টর জমিতে ৪,৫০০ কিলোগ্রাম (৯,৯০০ পাউণ্ড †), ফ্রান্সে ৩,৫২০ কিলোগ্রাম এবং ইটালিতে ২,২৬০ কিলোগ্রাম গম উৎপন্ন হয়; কিন্তু ভারতে উৎপন্ন হয় মাত্র ১,১৭০ কিলোগ্রাম। ইটালিতে প্রতি হেক্টর জমিতে ৪,১০০ কিলোগ্রাম, ফ্রান্সে ৩,৪০০ কিলোগ্রাম এবং চীনে ২,৯০০ কিলোগ্রাম ধান উৎপন্ন হয়; কিন্তু ভারতে উৎপন্ন হয় মাত্র ১,৬১৩ কিলোগ্রাম। হেক্টর-প্রতি উৎপাদন বাড়াইতে হইলে চাষীর সহযোগিতা ও আন্তরিকতা এবং উন্নত ধরনের কৃষিব্যবস্থা প্রয়োজন। চাষীর সহযোগিতা পাইতে হইলে **ভূমি-ব্যবস্থার সংস্কার** সাধন করা দরকার। এখনও অধিকাংশ চাষী অন্যের জমিতে দিন-মজুর-হিসাবে কাজ করে। দিনের শেষে তাহার প্রাপ্য মজুরি পাইয়া সে বিদায় নেয়। স্বভাবতঃই কৃষির হেক্টর-প্রতি উৎপাদন-বৃদ্ধিতে চাষীর স্বার্থ থাকে না। ইহার প্রতিকার করিতে হইলে **চাষের জমি চাষীকে** দেওয়া উচিত। ভারতের পরিকল্পনা কমিশন নীতিগতভাবে এই কথা স্বীকার করিলেও অধিকাংশ স্থানে এখনও এই নীতি কার্যে পরিণত হয় নাই। যতদিন চাষী জমি না পাইবে, ততদিন ভারতে কৃষির উৎপাদন বাড়াইবার চেষ্টা বহুলাংশে ব্যাহত হইবে।

উত্তরাধিকার-প্রথা অনুসারে ভারতের কৃষি জমির **আয়তন** ক্রমশঃই কমিয়া যাইতেছে। উন্নত ধরনের চাষ করিতে হইলে ইহার আয়তন বাড়াইতে হইবে। নতুবা ট্রাক্টর, শস্য-কাটার যন্ত্র ইত্যাদি আধুনিক যন্ত্রপাতি ব্যবহার করা যাইবে না। এইজন্য জমির একত্রীকরণ প্রয়োজন। বর্তমানে **সমবায় প্রথায় চাষের** চেষ্টা হইতেছে। এই প্রচেষ্টা কার্যকরী হইলে কৃষির উন্নতির সহায়ক হইবে। সমবায় প্রথার মারফত বৈজ্ঞানিক উপায়ে চাষ-

---

* ১ হেক্টর=২·৪৭ একর। † ১ কিলোগ্রাম=২·২ পাউণ্ড= ১$\frac{১}{১৪}$ সের।

আবাদ করা সম্ভব হইবে, উৎকৃষ্ট বীজ ও সার সংগ্রহের সুবিধা হইবে এবং গরীব চাষীকে অত্যধিক সুদে টাকা ধার করিতে হইবে না। বর্তমানে কৃষিজ দ্রব্য বাজারে অত্যধিক মূল্যে বিক্রয় হইলেও ইহার অল্প অংশই কৃষকের হাতে আসে, কারণ মজুতদার ও ব্যবসায়ীরা বিভিন্ন কৌশলে অল্পমূল্যে কৃষকের নিকট হইতে কৃষিজ পণ্য ক্রয় করিয়া গুদামজাত করে এবং দর বাড়াইয়া বাজারে বিক্রয় করে। সমবায় প্রথার মাধ্যমে কৃষকেরা সংঘবদ্ধ হইলে এই প্রকার ব্যবসায় বন্ধ হইবে এবং চাষী ন্যায্যমূল্যে সমবায় সংস্থার মারফত তাহার কৃষিজ-পণ্য সরাসরি বাজারে বিক্রয় করিতে পারিবে।

ভারতে **ভূমিক্ষয়ের** দরুন বহু জমি পতিত অবস্থায় পড়িয়া আছে। ভূমির উপরের অংশ উর্বর। বৃষ্টিপাত, বায়ুপ্রবাহ ইত্যাদি ভূমির উপরের অংশ অন্যত্র সরাইয়া লয়। ইহাতে ভূমি অনুর্বর হয়। ভারতের প্রায় ৬ কোটি হেক্টর জমি এইভাবে কৃষির অযোগ্য হইয়া পড়িয়া আছে। এই ভূমিক্ষয়ের প্রতিকার না করিলে কৃষির উৎপাদন বৃদ্ধি পাইবে না। বৃক্ষরোপণ, বিজ্ঞানসম্মত উপায়ে চাষ, কৃষি-জমিতে পশুচারণ নিষিদ্ধকরণ ইত্যাদি ব্যবস্থা গ্রহণ করিলে ভূমিক্ষয় রোধ করা যাইতে পারে।

প্রাকৃতিক কারণে (বন্যা, অনাবৃষ্টি, অতিবৃষ্টির জন্য) কৃষির উৎপাদন ব্যাহত হয়। এইজন্য বন্যা নিয়ন্ত্রণের ও জলসেচের বন্দোবস্ত করা একান্ত প্রয়োজন। এই উদ্দেশ্যে ভারতে বহুমুখী নদী-পরিকল্পনা গ্রহণ করা হইয়াছে। যথা, দামোদর উপত্যকা পরিকল্পনা, মহানদী পরিকল্পনা, ভাকরা-নাঙ্গাল পরিকল্পনা ইত্যাদি। এই সকল পরিকল্পনায় জলসেচ, বিদ্যুৎ-উৎপাদন ও বন্যা নিয়ন্ত্রণের বন্দোবস্ত করা হইয়াছে। ভারতের জলসেচের প্রয়োজনের তুলনায় ইহা নগণ্য। কারণ, ইহাতে মোট কৃষিজমির মাত্র এক-পঞ্চমাংশ জমিতে জল-সেচের ব্যবস্থা হইবে। সুতরাং জলসেচের পরিকল্পনা যাহাতে আরও কার্যকরী করা যায় তাহার ব্যবস্থা করা একান্ত প্রয়োজন।

ভারতের **চাষীরা** অধিকাংশ **অশিক্ষিত**। ইহারা দেশের সর্বাঙ্গীণ উন্নতি সম্বন্ধে চিন্তা করিতে শিখে নাই। বৈজ্ঞানিক উপায়ে চাষের প্রথা সম্বন্ধে ইহাদের এখনও সম্যক্ ধারণা নাই। সুতরাং চাষীর শিক্ষার বন্দোবস্ত করিলে ইহা কৃষির উন্নতির সহায়ক হইবে।

ভারতের কৃষিকার্যে এই সকল সমস্যার জন্য স্বাধীনতা লাভের ২৩ বৎসর পরেও ১৯৭০ সাল পর্যন্ত খাদ্যশস্য বিদেশ হইতে আমদানি করিতে হইয়াছে। অবশ্য ১৯৭১ সালে ভারত খাদ্যে স্বয়ংসম্পূর্ণতা লাভ করিয়াছে।

প্রচুর পরিমাণে গম এবং ব্রহ্মদেশ, ভিয়েতনাম প্রভৃতি দেশ হইতে চাউল আমদানি করিতে হইত।

মৌসুমী বৃষ্টিপাত ও ভারতের কৃষিকার্য—ভারতের বার্ষিক গড় বৃষ্টিপাত প্রায় ১০৫ সেঃ মিঃ। বৃষ্টিপাতের পরিমাণ সকল বৎসর সমান হয় না; কোন কোন বৎসর ইহার পরিমাণ কমিয়া ৭৭ সেঃ মিঃ পর্যন্ত নামিয়া আসে এবং কোন কোন বৎসর ইহা বাড়িয়া ১৩৫ সেঃ মিঃ পর্যন্ত ওঠে। ইহা ছাড়া, ভারতের সর্বত্র সম-পরিমাণ বৃষ্টিপাত হয় না। অনেক সময় মৌসুমী বৃষ্টিপাত নির্দিষ্ট সময়ে হয় না। ইহার ফলে কৃষিকার্যের অসুবিধা হয়। সময়মতো বৃষ্টিপাত না হওয়া, নির্দিষ্ট সময়ের পূর্বে বা অনেক পরে বৃষ্টিপাতের আবির্ভাব এবং স্বাভাবিক গড় বৃষ্টিপাত হইতে কম বা বেশী বৃষ্টিপাত হওয়ার জন্য অনেক সময় ভারতে দুর্ভিক্ষের সৃষ্টি হয়। ভারতের বিভিন্ন অঞ্চলের বৃষ্টিপাতের পরিমাণ এক নহে। (৩৮ পৃষ্ঠা দ্রষ্টব্য)

ভারতের মৌসুমী বায়ুর অপরিসীম **প্রভাব** বিদ্যমান। জলবায়ু সকল দেশের অর্থনৈতিক উন্নতির উপর প্রভাব বিস্তার করিলেও ভারতের মতো মৌসুমী বায়ুর এত সুদূরপ্রসারী প্রভাব অন্য কোথাও দেখা যায় বলিয়া মনে হয় না। ভারতের **কৃষিকার্যের** উন্নতির মূলে রহিয়াছে এখানকার মৌসুমী বায়ু; কৃষিকার্যের উন্নতি হওয়ায় ভারতে প্রাচীন কাল হইতে সভ্যতা ও সংস্কৃতি গড়িয়া উঠিয়াছিল। বৃষ্টিপাতের অভাবে রাজস্থানের কোন কোন স্থানে মরুভূমির সৃষ্টি হইয়াছে; ফলে কৃষিকার্যের উন্নতি হয় না। বৃষ্টিপাতের পরিমাণ অনুসারে বিভিন্ন স্থানে নানারকমের কৃষিজ দ্রব্য উৎপন্ন হয়। উত্তরাংশের কম বৃষ্টিপাত অঞ্চলে গম ও ইক্ষু, আসাম ও পশ্চিমবঙ্গের অত্যধিক বৃষ্টিপাত অঞ্চলে ধান, পাট ও চা, পশ্চিমাংশের মাঝারি বৃষ্টিপাত অঞ্চলে তুলা ভারতের প্রধান কৃষিজ দ্রব্য। এইভাবে দেখা যাইবে যে, ভারতের কৃষিকার্য সম্পূর্ণভাবে মৌসুমী বৃষ্টিপাতের উপর নির্ভরশীল। কোনও বৎসর বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ও বৃষ্টিপাতের আগমন-সময় জানিলেই বুঝা যায় যে, সেই বৎসর ভারতে কি পরিমাণে কৃষিজ দ্রব্য উৎপন্ন হইবে। প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ ভাবে ভারতে শতকরা ৮৯ জন লোক কৃষিকার্যের উপর নির্ভরশীল। সুতরাং মৌসুমী বৃষ্টিপাত এই সকল লোকের অদৃষ্ট লইয়া খেলা করিতে পারে।

ভারতের মৃত্তিকার শ্রেণীবিভাগ

ভারতের মতো বিশালায়তন দেশে বিভিন্ন প্রকার মৃত্তিকা থাকা স্বাভাবিক। এখানকার মৃত্তিকা কোন কোন স্থানে উর্বর, আবার কোন কোন স্থানে অনুর্বর। ভারতের প্রাকৃতিক বিভাগের উপর ভিত্তি করিয়া মৃত্তিকাকে সাধারণতঃ চারি ভাগে বিভক্ত করা যায়।

(ক) পার্বত্য অঞ্চলের মৃত্তিকা—হিমালয় অঞ্চলে এই প্রকার মৃত্তিকা দেখা যায়। ইহা অত্যন্ত অনুর্বর। উচ্চ হিমালয় হইতে হিমবাহ দ্বারা আনীত কাঁকর-মিশ্রিত মাটি এখানে দেখা যায়। ইহার নীচে যেখানে হিমবাহ শেষ হইয়া আসে, সেখানে প্রস্তর-মিশ্রিত কাদামাটি পাওয়া যায়। ইহার নীচে অনুর্বর **'পডজল'**-জাতীয় (Podzols) মৃত্তিকা দেখা যায়। এই মৃত্তিকায় কিছু পরিমাণ লৌহচূর্ণ পাওয়া যায়। এই মৃত্তিকা আলু চাষের উপযোগী। এই অঞ্চলে কোথাও কোথাও নদী-উপত্যকায় পলিবহুল মৃত্তিকা দেখা যায়। ইহা চাষের পক্ষে খুবই উপযোগী। এই অঞ্চলের মৃত্তিকা সাধারণতঃ অনুর্বর হইলেও দার্জিলিং ও আসামের মৃত্তিকা চাষের পক্ষে উপযোগী। অবশ্য এই জমিতে প্রচুর সার দেওয়া হয়। কাশ্মীর ও পাঞ্জাবে এই প্রকার মৃত্তিকায় আপেল, নেসপাতি প্রভৃতি ফল জন্মে।

(খ) গাঙ্গেয় সমভূমির মৃত্তিকা—উত্তর ভারতের নদীবহুল স্থানে এই মৃত্তিকা দেখা যায়। গঙ্গা ও তাহার শাখানদী, সিন্ধুর শাখানদী এবং এই অঞ্চলের অসংখ্য উপনদী প্রচুর পলিমাটি বহন করিয়া আনে। এই পলি-গঠিত মৃত্তিকা অত্যন্ত উর্বর এবং চাষের পক্ষে খুবই উপযোগী। এই প্রকার মৃত্তিকা সাধারণতঃ দুইপ্রকার—**প্রাচীন পলিমাটি** বা **ভাঙ্গর** (Old alluvium) এবং **নূতন পলিমাটি** বা **খদ্দর** (New alluvium)। দুই নদীর মধ্যবর্তী উপত্যকায় প্রাচীন পলিমাটি দেখা যায় ; ইহা অপেক্ষাকৃত অনুর্বর ও প্রাচীন। উত্তর বিহার, পাঞ্জাব ও উত্তরপ্রদেশের মৃত্তিকা সাধারণতঃ এই প্রকার। এখানে আলু, গম, ভুট্টা প্রভৃতির চাষ হয়।

নূতন পলিমাটিতে গম, ধান, তুলা ও ইক্ষুর চাষ হইয়া থাকে। পাঞ্জাব, উত্তরপ্রদেশের দক্ষিণাংশ, বিহার ও পশ্চিমবঙ্গে এইপ্রকার মৃত্তিকা দেখা যায়। ইহা অত্যন্ত উর্বর এবং কৃষির উপযোগী। নদীর ব-দ্বীপে এইপ্রকার মৃত্তিকায় ধান, সুপারি, নারিকেল ও পাট খুব ভালো জন্মে। নূতন পলিমাটি তিন প্রকার :

(১) বালুকা-প্রধান নূতন পলিমাটিকে **বেলেমাটি** (Sandy soil) বলে। গঙ্গা ও সিন্ধুনদের গোড়ার দিকের উপত্যকায় ইহা দেখা যায়। ইহা জলধারণের অনুপযোগী। সেইজন্য যে সকল শস্যে প্রচুর জল দরকার হয়, তাহা এইপ্রকার মৃত্তিকায় জন্মে না ; এইজন্য এখানে আলুর চাষ হয়।

(২) যে সকল নূতন পলিমাটিতে কর্দমের প্রাধান্য দেখা যায় তাহাকে **এঁটেল মাটি** (Clayey soil) বলে। গঙ্গা ও ব্রহ্মপুত্র নদীর ব-দ্বীপ অঞ্চলে এইপ্রকার মৃত্তিকা বিদ্যমান। ইহা অত্যন্ত উর্বর বলিয়া এখানে পাট, ধান, ইক্ষু, গম ইত্যাদি শস্য উৎপন্ন হয়।

(৩) নূতন পলিমাটির এক অংশ কর্দম, বালুকা ও পলির সংমিশ্রণে গঠিত হয়। ইহাকে **দো-আঁশ মাটি** (Loamy soil) বলে। ইহার জলধারণের ক্ষমতা অত্যন্ত বেশী বলিয়া ইহা খুব উর্বর। সেইজন্য ইহাতে গম, যব, ইক্ষু, তুলা ইত্যাদি শস্য উৎপন্ন হয়। পাঞ্জাব, উত্তরপ্রদেশ ও বিহারে এইপ্রকার মৃত্তিকা দেখা যায়।

(গ) দাক্ষিণাত্যের মালভূমির মৃত্তিকা—দাক্ষিণাত্যের বিস্তীর্ণ এলাকায় বিভিন্ন প্রকার মৃত্তিকা দেখা যায়। বর্ণ ও অন্যান্য গুণাগুণ অনুসারে এই অঞ্চলের মৃত্তিকাকে সাধারণতঃ চারিভাগে ভাগ করা যায় :—

(১) **কৃষ্ণমৃত্তিকা** (Black soil) গুজরাট, মহারাষ্ট্র অন্ধ্র ও মধ্যপ্রদেশে বিদ্যমান। ইহা লাভাযুক্ত বলিয়া ইহার রং কৃষ্ণকায়। পটাশ, লবণ ও অন্যান্য রাসায়নিক পদার্থ বিদ্যমান থাকায় ইহা খুবই উর্বর। গম ও তুলা ইহার প্রধান শস্য। তুলা-চাষের সঙ্গে ইহা অঙ্গাঙ্গিভাবে জড়িত বলিয়া অনেকে ইহাকে 'কৃষ্ণ-তুলা-মৃত্তিকা' (Black Cotton soil) বলে।

(২) **লাল দো-আঁশ মৃত্তিকা** (Red loams) দাক্ষিণাত্যের নীলগিরি ও আনামালাই পর্বতের নিকটবর্তী স্থানে দেখা যায়। জলধারণের ক্ষমতা কম বলিয়া ইহা অনুর্বর। এখানে জলসেচ দ্বারা ইক্ষু, তুলা ও তামাক উৎপন্ন করা হয়।

(৩) **কঙ্করময় মৃত্তিকা** (Laterite soil) অম্লজান-জারিত লৌহের সংমিশ্রণে অত্যন্ত লাল হয়। অন্ধ্র, কেরালা, তামিলনাড়ু ও মহীশূরে ইহা দেখা যায়। ছিদ্রযুক্ত বলিয়া ইহা জলধারণের অনুপযোগী এবং অনুর্বর। এখানে কৃষিকার্য সাফল্য লাভ করে না। এইপ্রকার মৃত্তিকা রাস্তা-নির্মাণের পক্ষে উপযোগী। ছোটনাগপুর অঞ্চলেও ইহা দেখা যায়।

(৪) **দাক্ষিণাত্যের পলিমাটি** (Alluvial soil) মহানদী, কৃষ্ণা ও গোদাবরী নদীর উপত্যকায় দেখা যায়। বালুকা অথবা কর্দমযুক্ত অবস্থায়

এইপ্রকার মৃত্তিকা পাওয়া যায়। এখানে তৈলবীজ, ইক্ষু ও ধান উৎপন্ন হয়।

(ঘ) **তটভাগের পলিমাটি** (Coastal alluvium)—সমুদ্রতীরের মৃত্তিকা সাধারণতঃ বালুকা এবং লবণযুক্ত থাকে। এইপ্রকার মৃত্তিকায় নারিকেল ও সুপারি ভালো জন্মে।

ভারতে এই কয়েক প্রকার মৃত্তিকা ছাড়া রাজস্থানে **মরুদেশীয়** বালুকাময় মৃত্তিকা দেখা যায়। এখানে কাঁটাগাছ ভালো জন্মে।

ভূমিক্ষয় ও তাহার প্রতিকার (Soil-erosion & Conservation of soil)—ভূ-ত্বকের উপরের স্তর কৃষিকার্যের পক্ষে একান্ত প্রয়োজনীয়। এই স্তর সাধারণতঃ উর্বর। বিভিন্ন কারণে ভূমির উপরিভাগের এই উর্বর অংশ ক্ষয়প্রাপ্ত হয়। বৃষ্টিপাত, বায়ুপ্রবাহ, জলস্রোত ইত্যাদি দ্বারা এই ক্ষয়সাধন হইয়া থাকে। ভূমিক্ষয়ের ফলে জমি অনুর্বর হয়; সুতরাং ক্ষয়প্রাপ্ত জমিতে কৃষিকার্য করা সম্ভব হয় না। উত্তর-পূর্ব ভারতের পর্বত-সংলগ্ন অঞ্চলে ও দাক্ষিণাত্যে ভূমিক্ষয় ভয়াবহ রূপ ধারণ করিয়াছে।

বনোৎপাটন ভূমিক্ষয়ের একটি প্রধান কারণ। বৃক্ষাদি থাকার ফলে বৃষ্টির জল সোজা জমিতে পড়িতে পারে না বলিয়া জলের স্রোত কমিয়া যায়। ইহাতে ভূমিক্ষয় কম হয়। ইহা ছাড়া, বৃক্ষের শিকড় এবং ঘাস মাটি আঁকড়াইয়া থাকে বলিয়া সহজে ভূমিক্ষয় হইতে পারে না। সেইজন্য বৃক্ষাদি কর্তন ও ঘাস উৎপাটন নিয়ন্ত্রিত করিয়া ভূমিক্ষয় রোধ করা যায়। **বৈজ্ঞানিক উপায়ে চাষ** না করিলে ভূমিক্ষয় হইয়া থাকে। জমি যেদিকে ঢালু সেদিকে লাঙ্গল চালাইলে বৃষ্টির জল সহজেই জমি হইতে মৃত্তিকা বাহিরে লইয়া যাইবে। বৈজ্ঞানিক প্রথায় জমির সমকোণে লাঙ্গল চালাইলে (Contour Farming) এই প্রকার ভূমিক্ষয় রোধ করা যায়। জমির উপরের অংশ কাটিয়া গ্রাম্য **রাস্তা নির্মাণ** করিয়া ভূমির ক্ষয়সাধন করা হয়। রাস্তা নির্মাণের জন্য ভিন্ন বন্দোবস্ত করিয়া মৃত্তিকার ক্ষয়রোধ করা যায়। **ঝুম-চাষের** ফলে ভূমিক্ষয় সাধিত হয়। আসাম, মধ্যপ্রদেশ প্রভৃতি রাজ্যের পার্বত্য অঞ্চলের উপজাতীয়গণ এইপ্রকার চাষ করিয়া থাকে। কিছুদিন একস্থানে চাষ করিয়া তাহারা সেই জমি ফেলিয়া অন্যত্র চলিয়া যায়। ইহার ফলে পূর্বের জমি ভূমিক্ষয় হইতে রক্ষা করা হয় না। উপযুক্ত শিক্ষা দ্বারা ইহা বন্ধ করা যায়। **পশুচারণের** ফলেও ভূমিক্ষয় হয়। বিভিন্ন পশু মাঠের ঘাস তুলিয়া খাইলে মাটি আলগা হইয়া যায় এবং বৃষ্টির জলে ইহা ধুইয়া যায়।

ভারতে ভূমিক্ষয় রোধের জন্য বিভিন্ন পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনায় বিভিন্ন প্রকার ব্যবস্থা অবলম্বন করা হইয়াছে। ভারত সরকার 'কেন্দ্রীয় মৃত্তিকা সংরক্ষণ বোর্ড' (Central Soil Conservation Board) নামে একটি সংস্থা গঠন করিয়া তাহার মাধ্যমে ভূমিক্ষয়রোধের বন্দোবস্ত করিয়াছেন। প্রতিটি রাজ্যেও একটি করিয়া সংস্থা স্থাপিত হইয়াছে।

ফসলের শ্রেণীবিভাগ

কৃষিজ দ্রব্যগুলিকে বিভিন্ন ভাগে বিভক্ত করা যায়; যথা—(১) খাদ্যশস্য (Food crops) ও (২) বাণিজ্যিক শস্য (Cash crops)। খাদ্যশস্যকে আবার তিনভাগে ভাগ করা যায়; যথা—(ক) ভক্ষ্য শস্য (Cereals), (খ) পানীয় ও ভেষজ শস্য (Beverages & Drugs), (গ) অন্যান্য খাদ্যশস্য। বাণিজ্যিক শস্যকেও তিনভাগে বিভক্ত করা যায়; যথা—(ঘ) তন্তুময় শস্য (Fibre crops), (ঙ) তৈল-বীজ (Oil-seeds) ও (চ) বিবিধ বাণিজ্যিক শস্য। পরপৃষ্ঠায় এই সকল ফসলের কয়েকটি উদাহরণ দেওয়া হইল :

(ক) **ভক্ষ্য শস্য**—গম, ধান, ভুট্টা, জোয়ার, বার্লি ইত্যাদি।

(খ) **পানীয় ও ভেষজ শস্য**—চা, কফি, কোকো, তামাক, সিঙ্কোনা ইত্যাদি।

(গ) **অন্যান্য খাদ্যশস্য**—ইক্ষু, মসলা, ফল ইত্যাদি।

(ঘ) **তন্তুময় শস্য**—তূলা, পাট, শণ ইত্যাদি।

(ঙ) **তৈলবীজ**—সরিষা, তিল, তিসি ইত্যাদি।

(চ) **বিবিধ বাণিজ্যিক শস্য**—রবার ইত্যাদি।

গম (Wheat)

প্রস্তরযুগেও যে গমের চাষ হইত তাহার যথেষ্ট প্রমাণ পাওয়া যায়। গম মানুষের একটি প্রধান খাদ্য। গম হইতে আটা ও ময়দা তৈয়ার করিয়া ইহা হইতে রুটি প্রস্তুত করা হয়। গম হইতে শ্বেতসার (Starch) জাতীয় জিনিসও প্রস্তুত হয়। এই শ্বেতসার হইতে গ্লুকোজ ও আঠা প্রস্তুত হয়। গমের খড় পশুর খাদ্য হিসাবে ব্যবহৃত হয়। এই খড় হইতে পশুদের বিছানা ও নিকৃষ্ট ধরনের কাগজ প্রস্তুত হয়।

চাষের উপযোগী অবস্থা (Conditions of growth)—গম সাধারণতঃ নাতিশীতোষ্ণ মণ্ডলে উৎপন্ন হয়। উত্তর গোলার্ধে ২০° হইতে ৬০° উঃ এবং

দক্ষিণ গোলার্ধে ২০° হইতে ৪০° দঃ অক্ষাংশের দেশগুলি গম-চাষের উপযুক্ত স্থান ; কারণ এই অঞ্চলের বৃষ্টিপাত ও আবহাওয়া গম উৎপাদনের পক্ষে বিশেষ উপযোগী।

গম-চাষের জন্য কমপক্ষে ২৪° সেঃ **উত্তাপ** প্রয়োজন ; চাষের প্রথম অবস্থায় ঠাণ্ডা আবহাওয়া ও আর্দ্র জলবায়ুর প্রয়োজন, কিন্তু গম পাকিবার সময় শুষ্ক এবং সূর্যকিরণোজ্জ্বল আবহাওয়া আবশ্যক।

অন্ততঃ ৫০ সেঃ মিঃ **বৃষ্টিপাত** একান্ত প্রয়োজন, কিন্তু ১০০ সেঃ মিঃ-এর বেশী বৃষ্টিপাত গম-চাষের অনুপযোগী। শীতকালীন গমের পক্ষে অন্যান্য অবস্থা অনুকূল থাকিলে গাছ জন্মাইবার সময় ২৫-৪০ সেঃ মিঃ বৃষ্টিপাত হইলেও গম-চাষ করা যায়। অবশ্য এক্ষেত্রে জলসেচের বন্দোবস্ত থাকা প্রয়োজন।

যে মাটিতে বালি ও কাদার পরিমাণ সমান থাকে, এইরূপ উর্বর ভারী **দো-আঁশ মাটি** গম-চাষের খুবই উপযোগী। ব্যাপক চাষ ও জল নিষ্কাশনের জন্য সমতলভূমি ও ঢালু জমি গম-চাষের উপযোগী।

গাছ জন্মাইবার সময় অন্ততঃ তিনমাস সময় জমিতে বরফ পড়িলে ইহা চাষের পক্ষে খুবই ক্ষতিকর। গম-চাষের জন্য অনুন্নত দেশে প্রচুর সুলভ **শ্রমিক** দরকার। কারণ চাষের সকল কাজই এখানে হাতে করিতে হয়। কিন্তু উন্নত দেশে ট্রাক্টর ও ফসল কাটিবার যন্ত্র দ্বারা মানুষের শ্রম বহুলাংশে লাঘব করা হইয়াছে।

যে সকল দেশে বৈজ্ঞানিক প্রথায় চাষ করা হয়, সেখানে **হেক্টর-প্রতি উৎপাদনের হার** বাড়িয়াছে। অনুন্নত দেশে এখনও প্রাচীন প্রথায় চাষ-আবাদ করায় হেক্টর-প্রতি উৎপাদনের হার অনেক কম। হল্যাণ্ডে হেক্টর-প্রতি উৎপাদনের হার ৪,৫০০ কিলোগ্রাম, ডেনমার্কে ৪,৬৮০ কিলোগ্রাম, বৃটেনে ৪,১৫০ কিলোগ্রাম, ফ্রান্সে ৩,৫২০ কিলোগ্রাম, ইটালিতে ২,২৬০ কিলোগ্রাম এবং ভারতে মাত্র ১,১৭০ কিলোগ্রাম।

সাধারণতঃ দুই প্রকার গমের চাষ হয় ; **শীতকালীন গম** ও **বাসন্তিক গম**। শীতপ্রধান দেশে শীতকালে তুষারপাত হওয়ায় এখানে বসন্তকালে গমের চাষ হয় ; যেমন—কানাডা, রাশিয়া ইত্যাদি। এইজন্য এখানকার গমকে বাসন্তিক গম বলা হয়। উষ্ণ এবং নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলে শীতকাল গম-চাষের উপযোগী ; সেইজন্য ভারত, পাকিস্তান ইত্যাদি দেশে শীতকালে গমের চাষ হয়।

উৎপাদনকারী অঞ্চল (Growing areas)—উৎপাদনের অঞ্চলগুলি দুইপ্রকার; কয়েকটি দেশ শুধু স্থানীয় লোকের চাহিদা মিটাইবার জন্য গমের চাষ করে। যেমন—ভারত, বৃটেন ইত্যাদি। অনেক দেশ প্রধানতঃ বিদেশে রপ্তানি করিবার জন্যই গম-চাষ করে। যেমন—কানাডা, অস্ট্রেলিয়া, আর্জেন্টিনা ইত্যাদি।

পৃথিবীর মোট গম-উৎপাদন—৩৪ কোটি মেট্রিক টন*
(১৯৭১)

রাশিয়া	৯ কোটি ৩৪ লক্ষ মেঃ টন	ফ্রান্স	১ কোটি ৫১ লক্ষ মেঃ টন
মাঃ যুক্তরাষ্ট্র	৪ ,, ৪৩ ,, ,, ,,	কানাডা	১ ,, ৪২ ,, ,, ,,
চীন	৩ ,, ১ ,, ,, ,,	অস্ট্রেলিয়া	৮০ ,, ,, ,,
ভারত	২ ,, ৩২ ,, ,, ,,	আর্জেন্টিনা	৪৩ ,, ,, ,,

(F. A. O.—Monthly Bulletin, July, 1972 সংখ্যা হইতে সংগৃহীত।)

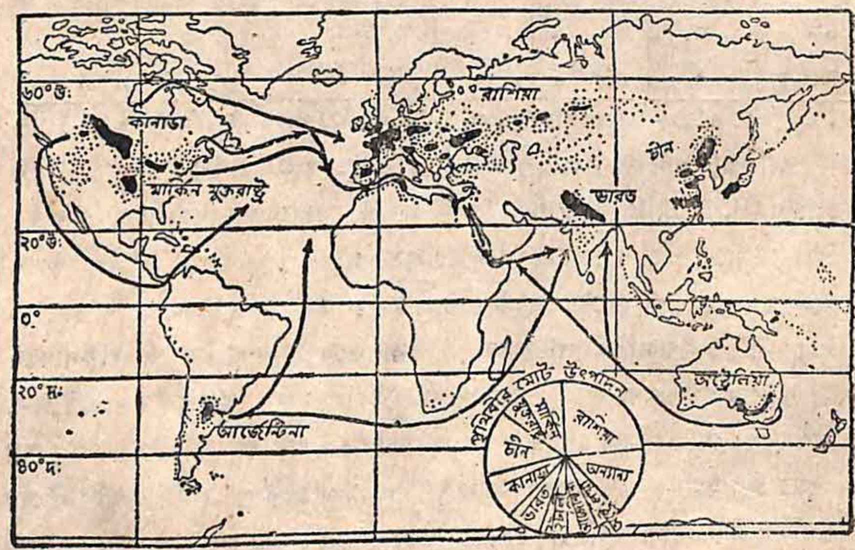
রাশিয়া—গম-উৎপাদনে পৃথিবীতে রাশিয়ার স্থান **প্রথম**। বিপ্লবের পূর্বে রাশিয়া (U. S. S. R.) মাত্র পৃথিবীর শতকরা ১০ ভাগ গম উৎপাদন করিত; কিন্তু বর্তমানে পৃথিবীর মোট উৎপাদনের শতকরা ২৮ ভাগ উৎপন্ন করে। ইহার মূলে রহিয়াছে ঐ দেশের সরকারের ঐকান্তিকতা, বৈজ্ঞানিক প্রথায় চাষ ও সমাজতান্ত্রিক পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনা। উত্তরাঞ্চলে বসন্তকালীন ও দক্ষিণাঞ্চলে শীতকালীন গম উৎপন্ন হয়। ভল্গা অঞ্চল, ইউরাল অঞ্চল, কাজাকস্থান, ইউক্রেন, মস্কো ও গোর্কী গম-চাষের জন্য বিখ্যাত। অন্যান্য স্থানেও অল্প অল্প গমের চাষ হয়। এই দেশের জনসংখ্যা অত্যন্ত বেশী। স্থানীয় অধিবাসীদের চাহিদা মিটাইয়াও রাশিয়া বর্তমানে অন্যান্য দেশে অল্প পরিমাণে গম রপ্তানি করিতেছে। কৃষ্ণসাগরের তীরে অবস্থিত খারসন্ ও ওডেসা বন্দর মারফত এই রপ্তানি হইয়া থাকে। সাইবেরিয়া অঞ্চলে গম-চাষ বৃদ্ধির সম্ভাবনা আছে।

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র—পৃথিবীতে গম-উৎপাদনে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র (U. S. A.) দ্বিতীয় স্থান অধিকার করে। কিছুকাল পূর্বে ইহার স্থান ছিল প্রথম। কিন্তু বর্তমানে রাশিয়া সেই স্থান অধিকার করিয়াছে। মনটানা, মিনেসোটা, উত্তর ডাকোটা, কানসাস্, নেব্রাস্কা, মিসৌরি প্রভৃতি প্রদেশগুলি গম চাষের জন্য বিখ্যাত। মিনেসোটা ও উত্তর ডাকোটা অঞ্চলের লোহিত নদীর উপত্যকায় (Red River valley) এত গম উৎপন্ন হয় যে, ইহাকে "পৃথিবীর রুটির

* ১ মেট্রিক টন = '৯৯৮ লং টন = মোটামুটি ২'৬৮ মণ।

ঝুড়ি” (Bread Basket of the World) বলা হয়। আভ্যন্তরীণ চাহিদার তুলনায় উৎপাদন অধিক হওয়ায় প্রচুর গম বিদেশে রপ্তানি হয়। নিউইয়র্ক বন্দর মারফত মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের অধিকাংশ গম রপ্তানি হইয়া থাকে।

চীন—গম উৎপাদনে চীন (China) **তৃতীয়** স্থান অধিকার করিয়াছে। চীনের বিপ্লবের পূর্বে গমের চাষ মোটেই উল্লেখযোগ্য ছিল না ; বিপ্লবের মাত্র ১৪ বৎসরের মধ্যে ১৯৬২ সালে চীন তৃতীয় স্থান দখল করে। ‘কমিউন’-এর মারফত সমাজতান্ত্রিক পন্থায় এই উন্নতি সম্ভব হইয়াছে। উত্তর চীনে হোয়াংহো নদীর উপত্যকায় প্রচুর গমের চাষ হইয়া থাকে। লোকসংখ্যা অধিক হওয়ায় চীনের পক্ষে গম রপ্তানি করা সম্ভব নহে।



পৃথিবীর গম-উৎপাদক অঞ্চলসমূহ

(তীরচিহ্ন দ্বারা আমদানি ও রপ্তানিকারক দেশসমূহ দেখানো হইয়াছে।)

কানাডা—গম উৎপাদনে কানাডা (Canada) পঞ্চম স্থান অধিকার করিলেও গম-রপ্তানিতে এই দেশ দ্বিতীয় স্থান অধিকার করিয়াছে। ম্যানিটোবা, শাসকাচুয়ান ও আলবার্টা কানাডার শতকরা ৯২ ভাগ গম উৎপন্ন করে। গমের বিখ্যাত বাজার উইনিপেগ। এখান হইতে মণ্ট্রিল, হ্যালিফাক্স, ভ্যাঙ্কুভার প্রভৃতি বন্দর মারফত গম রপ্তানি করা হয়।

ফ্রান্সে প্যারিস উপত্যকায় এবং **অস্ট্রেলিয়ার** মারে ও ডার্লিং নদীর উপত্যকায় ভিক্টোরিয়া ও নিউ সাউথ ওয়েল্‌সে গমের চাষ হয়। **আর্জেন্টিনায়**

পম্পাস্ সমভূমি, ইটালিতে পো-উপত্যকা, **নিউজিল্যাণ্ডে** ক্যাণ্টারবেরীর সমভূমি, **পাকিস্তানে** সিন্ধুনদের উপত্যকা ইত্যাদি **গম**-চাষের জন্য বিখ্যাত।

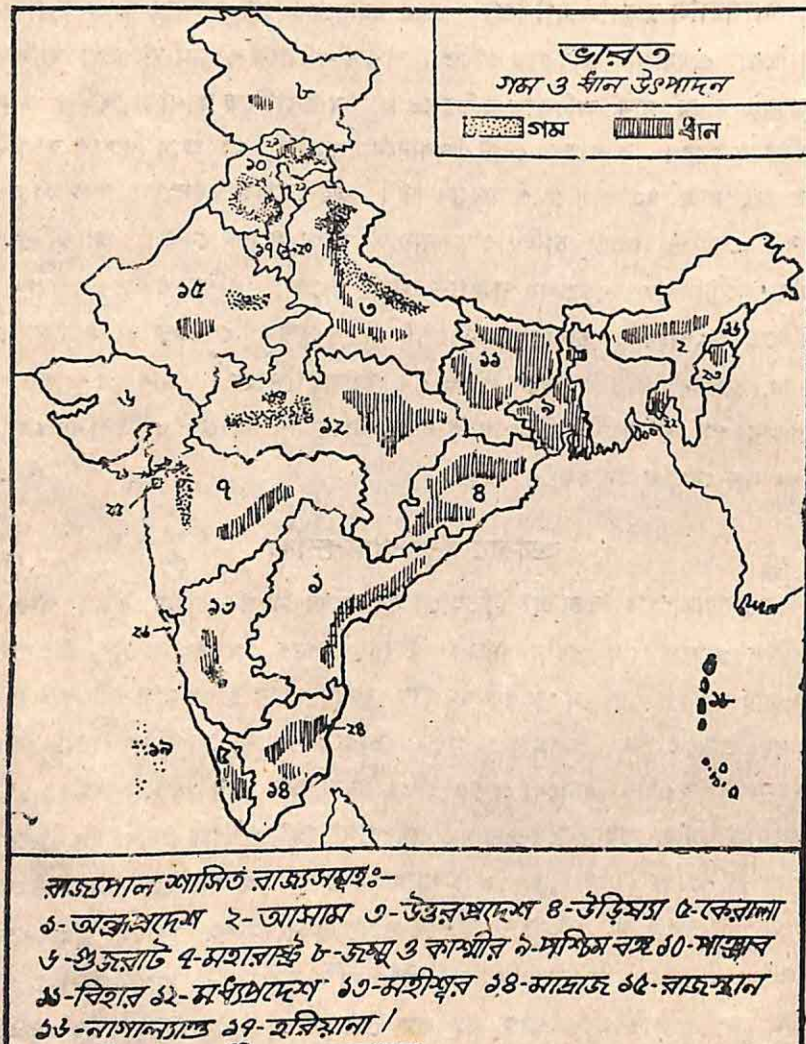
আমদানি-রপ্তানি-বাণিজ্য—প্রথম মহাযুদ্ধের পূর্বে রাশিয়া গমের রপ্তানি-বাণিজ্যে প্রথম স্থান অধিকার করিত। কিন্তু বর্তমানে রপ্তানি-বাণিজ্যে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র প্রথম স্থান অধিকার করিয়াছে। গম-রপ্তানিতে কানাডা দ্বিতীয় স্থান অধিকার করে। কানাডার মোট উৎপাদনের শতকরা ৫১ ভাগ বিদেশে রপ্তানি হয় এবং মাত্র ৪৯ ভাগ দেশে ব্যবহৃত হয়। এই দেশের জনসংখ্যা অপেক্ষাকৃত কম। সেইজন্য গমের চাহিদার তুলনায় উৎপাদন অনেক বেশী। আর্জেণ্টিনা এবং অস্ট্রেলিয়াও প্রচুর গম **রপ্তানি** করিয়া থাকে। পশ্চিম ইউরোপের দেশ-গুলিতে উৎপাদনের তুলনায় জনসংখ্যা খুবই বেশী। সেইজন্য বৃটেন, ইটালি, ফ্রান্স, জার্মানী প্রভৃতি দেশে প্রচুর গম **আমদানি** হয়। এশিয়ার ভারত ও জাপান গম আমদানি করিয়া থাকে। বর্তমানে বিভিন্ন দেশ প্রতিবৎসর মোট ১৬৫ লক্ষ মেঃ টন গম রপ্তানি করে।

ভারতের গম-চাষ

মহেঞ্জোদারোর সভ্যতার ইতিহাসে গম চাষের নিদর্শন পাওয়া যায়। পাঞ্জাব ও উত্তরপ্রদেশে গম প্রধান খাদ্য। উত্তর ভারতে গম উৎপাদনের উপযোগী জলবায়ু থাকায় এখানে অধিক গম চাষ হইয়া থাকে। ৪ মাস হইতে ৬ মাস সময়ে ভারতে গম উৎপন্ন করা যায়। ভারতে এখনো বৈজ্ঞানিক প্রথায় চাষ-আবাদ না হওয়ায় এখানে হেক্টর-প্রতি উৎপাদনের হার অত্যন্ত কম (১,১৭০ কিলোগ্রাম)। পুষার "কেন্দ্রীয় গম গবেষণাগারের" প্রচেষ্টায় ক্রমশঃ উৎপাদনের হার বাড়িতেছে। ভারতে ১৯৭১ সালে ২ কোটি ৩২ লক্ষ মেঃ টন গম উৎপন্ন হয়। জনসংখ্যা অত্যধিক হওয়ায় পূর্বে ভারতের পক্ষে গম রপ্তানি করা সম্ভব হইত না। ভারত পাকিস্তান, কানাডা, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, আর্জেণ্টিনা প্রভৃতি দেশ হইতে প্রতিবৎসর প্রায় ৩১ লক্ষ মেঃ টন গম আমদানি করিত। তৃতীয় পরিকল্পনায় গম উৎপাদনের লক্ষ্য ধার্য হইয়াছিল বাৎসরিক ১ কোটি ৫০ লক্ষ মেঃ টন; কিন্তু ইহা সম্পূর্ণ ব্যর্থ হইয়াছিল। ফলে ১৯৬৬ ও ১৯৬৭ সালে ভারত দুর্ভিক্ষের অবস্থায় আসিয়া পড়ে। অবশ্য ১৯৬৮ সালে ভারত তৃতীয় পরিকল্পনার লক্ষ্যে পৌছাইতে সমর্থ হইয়াছিল।

১৯৬৯ সালে গম বিপ্লবের ফলে ভারত এখন গম উৎপাদনে স্বয়ংসম্পূর্ণতা লাভ করিয়াছে। এমনকি বাংলাদেশে গম রপ্তানি করিতেছে।

উত্তরপ্রদেশে সর্বাপেক্ষা বেশী গম উৎপন্ন হয় (৬৫ লক্ষ মেঃ টন)। এই রাজ্যে গঙ্গা ও যমুনা নদীর উপত্যকায় প্রধানতঃ গমের চাষ হইয়া থাকে।



(সম্প্রতি মেঘালয়, হিমাচল প্রদেশ, ত্রিপুরা ও মণিপুর রাজ্যপাল-শাসিত রাজ্যে পরিণত হইয়াছে এবং অরুণাচল ও মিজোরাম কেন্দ্রীয় শাসনাধীন এলাকাভুক্ত হইয়াছে।)

দেরাদুন, সাহারানপুর, মীরাট, মজঃফরপুর নৈনিতাল প্রভৃতি অঞ্চল গমচাষের

জন্য বিখ্যাত। **পাঞ্জাবে** ৪৪ লক্ষ মেঃ টন গম উৎপন্ন হয়। অধিকতর উত্তাপ, কম বৃষ্টিপাত ও জলসেচের জন্য এখানে প্রচুর গম উৎপন্ন হয়। ভাকরা-নাঙ্গাল পরিকল্পনার ফলে এই রাজ্যে আরও ১৩ লক্ষ মেঃ টন গম উৎপন্ন হইতেছে। **মধ্যপ্রদেশে** ২১ লক্ষ মেঃ টন গম উৎপন্ন হয়; এখানে নর্মদা উপত্যকা প্রধান উৎপাদক অঞ্চল। **হরিয়ানায়** ২০ লক্ষ মেঃ টন; **রাজস্থানে** ১৫ লক্ষ মেঃ টন, **বিহারে** ১০ লক্ষ মেঃ টন, **গুজরাটে** ৮ লক্ষ মেঃ টন, এবং **মহারাষ্ট্রে** ৫ লক্ষ মেঃ টন গম উৎপন্ন হয়। (৮১ পৃষ্ঠায় মানচিত্র দ্রষ্টব্য)।

৬৮, ৬৭ ধান (Rice)

ধানের খোসা ছাড়াইয়া চাউল প্রস্তুত করা হয়। পৃথিবীর প্রায় অর্ধেক লোকের প্রধান খাদ্য চাউল। ধান গ্রীষ্মপ্রধান অঞ্চলের ফসল। ইটালি ও অন্যান্য ইউরোপীয় দেশে চাউল হইতে মদ প্রস্তুত করা হয়। ধানের খড় গরুর উৎকৃষ্ট খাদ্য। ধানের খড় হইতে জুতা, টুপি প্রভৃতি তৈয়ার করা যায়। ধানের খোসা দ্বারা গদী প্রস্তুত হয়। এই খোসা সিমেণ্টের সহিত মিশাইয়া সিনেমার দেওয়ালকে শব্দরোধক করা হয়।

চাষের উপযোগী অবস্থা—(Conditions of growth)—ধানচাষের জন্য প্রচুর বৃষ্টিপাত প্রয়োজন। ১০০ সেঃ মিঃ হইতে ২০০ সেঃ মিঃ **বৃষ্টিপাত** হইলে ধান ভালো জন্মে। জন্মাইবার প্রথম অবস্থায় প্রচুর বৃষ্টিপাত ও প্লাবন হওয়া খুবই বাঞ্ছনীয়। এইজন্য মৌসুমী বায়ু-প্রধান অঞ্চলে ধান ভালো জন্মে।

ধান-চাষের জন্য প্রচুর **উত্তাপ** প্রয়োজন। গাছের বৃদ্ধির সময় অন্ততঃ ২৫° সেঃ উত্তাপ দরকার। ধান পাকিবার জন্য শুষ্ক জলবায়ু প্রয়োজন।

নদী উপত্যকার **পলিমাটিতে** ধান ভালো জন্মে। জল ধরিয়া রাখিবার উপযুক্ত কাদা-মাটি ধান-চাষের পক্ষে বিশেষ উপযোগী।

ধান-চাষের জন্য প্রচুর সুলভ **শ্রমিক** দরকার। চাষ-কার্য, বীজবপন, চারাগাছগুলিকে তুলিয়া কৃষিক্ষেত্রে পুনরায় লাগানো, ফসল-কাটা প্রভৃতি কার্যে প্রচুর সুলভ শ্রমিক প্রয়োজন।

দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ার দেশসমূহে এই সকল উপযোগী অবস্থা বিদ্যমান থাকায় এই সকল দেশ ধান-উৎপাদনে সাফল্যলাভ করিয়াছে।

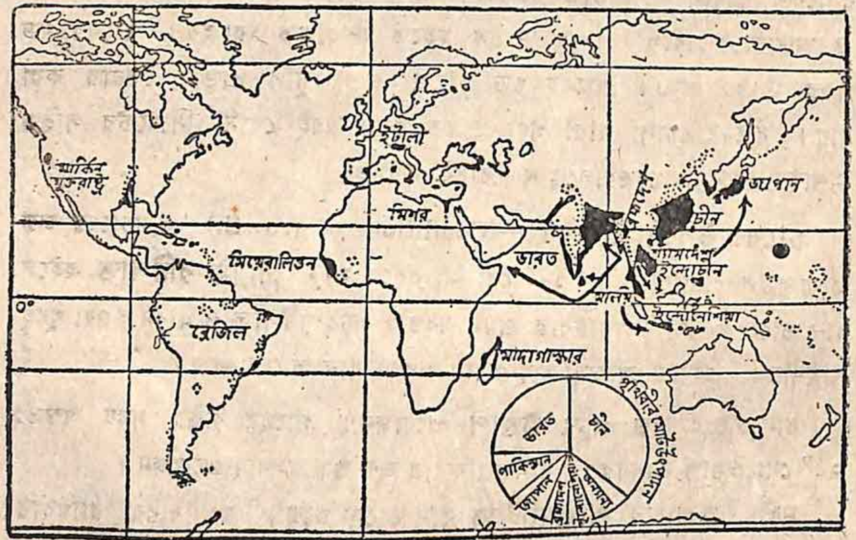
উৎপাদনকারী অঞ্চল (Growing areas)—পৃথিবীর মোট ধান উৎপাদনের শতকরা ৯০ ভাগ এশিয়া মহাদেশে উৎপন্ন হয়।

পৃথিবীর মোট ধান উৎপাদন—৩১ কোটি মেট্রিক টন
(১৯৭১)

চীন	৯ কোটি ৮০ লক্ষ মেঃ টন	ইন্দোনেশিয়া	১ কোটি ৮৬ লক্ষ মেঃ টন
ভারত	৬ ,, ২৭ ,, ,, ,,	থাইল্যাণ্ড	১ ,, ৩৫ ,, ,, ,,
বাংলাদেশ	২ ,, ১ ,, ,, ,,	ব্রহ্মদেশ	৮০ ,, ,, ,,
জাপান	১ ,, ৮৭ ,, ,, ,,	ব্রেজিল	৭৫ ,, ,, ,,

(F. A. O.—Monthly Bulletin, July, 1972 সংখ্যা হইতে সংগৃহীত।)

চীন—ধান-উৎপাদনে চীনের স্থান **প্রথম**। বিপ্লবের পরে চাষের সুব্যবস্থার জন্য উৎপাদন অনেক বাড়িয়া গিয়াছে। লোকসংখ্যা অত্যধিক হওয়ায় চীনের পক্ষে চাউল রপ্তানি করা সম্ভব হয় না। দক্ষিণ চীনে এবং ইয়াং-সিকিয়াং নদীর



পৃথিবীর ধান-উৎপাদক অঞ্চলসমূহ

(তীরচিহ্ন দ্বারা আমদানি ও রপ্তানিকারক দেশসমূহ দেখানো হইয়াছে।)

উপত্যকায় মধ্য চীনে প্রচুর ধান উৎপন্ন হয়। এখানে হেক্টর-প্রতি ধানের উৎপাদন গড়ে ২,৯০০ কিলোগ্রাম। পৃথিবীর মোট উৎপাদনের প্রায় এক-তৃতীয়াংশ ধান চীনে উৎপন্ন হয়।

বাংলাদেশ—বাংলাদেশের প্রধান খাদ্য চাউল এবং এখানে প্রচুর ধান উৎপন্ন হয়। বরিশাল, ময়মনসিংহ, পূর্ব দিনাজপুর প্রভৃতি জেলা ধানচাষের প্রধান কেন্দ্র। ধান-উৎপাদনে বর্তমানে এই দেশ পৃথিবীতে **তৃতীয়** স্থান অধিকার করে।

জাপান—জাপানে প্রচুর ধান উৎপন্ন হইলেও এখনও কোরিয়া হইতে এখানে বহুল পরিমাণে চাউল আমদানি করিতে হয়। দক্ষিণ জাপান ধান-চাষের প্রধান কেন্দ্র। ধান-উৎপাদনে এই দেশের স্থান **চতুর্থ**।

ইন্দোনেশিয়ার জাভা অঞ্চলে, **ব্রহ্মদেশের** ইরাবতী নদীর উপত্যকায়, **ইন্দোচীনের** মেকং ব-দ্বীপে, **ইটালির** পো নদীর উপত্যকায় এবং **মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে** মিসিসিপি উপত্যকায় ও ক্যালিফোর্ণিয়ায় ধানচাষ হইয়া থাকে।

আমদানি-রপ্তানি-বাণিজ্য—প্রধান প্রধান ধান-উৎপাদক দেশগুলির জনসংখ্যা বেশী হওয়ায় তাহারা রপ্তানি বাণিজ্যে অংশগ্রহণ করিতে পারে না। পৃথিবীর মোট চাউল উৎপাদনের শতকরা মাত্র ৪ ভাগ রপ্তানি-বাণিজ্যে আসে। সেইজন্য ছোট দেশগুলিকে রপ্তানির দায়িত্ব লইতে হয়। ব্রহ্মদেশ, থাইল্যাণ্ড, ক্যাম্বোডিয়া, ভিয়েতনাম প্রধান **রপ্তানিকারক** দেশ। আমদানিকারকদের মধ্যে সিংহল, জাপান, বাংলাদেশ, মালয়শিয়া, হংকং, ইন্দোনেশিয়া উল্লেখযোগ্য। ইটালি ও স্পেন ছাড়া ইউরোপের অন্যান্য দেশগুলি অল্প স্বল্প চাউল **আমদানি** করে।

ভারতের ধান-চাষ

খ্রীঃ পূঃ ১০০০ বৎসর পূর্বেও ভারতে ধানচাষের প্রচলন ছিল বলিয়া অথর্ববেদে উল্লেখ আছে। ধান-উৎপাদনে ভারতের স্থান **দ্বিতীয়**। কিন্তু এখানে হেক্টর-প্রতি উৎপাদনের হার খুবই কম। বর্তমানে জাপানী প্রথায় ধানের চাষ হওয়ায় হেক্টর-প্রতি উৎপাদন সামান্য বৃদ্ধি (১,৫০০ কিলোগ্রাম) পাইয়াছে। চীনের হেক্টর-প্রতি উৎপাদন ২,৯০০ কিলোগ্রাম, কিন্তু ভারতের মাত্র ১,৬১৩ কিলোগ্রাম। ভারতে হেক্টর-প্রতি উৎপাদন-বৃদ্ধির জন্য নিম্নলিখিত **পন্থা** নির্দেশ করা যায়ঃ (ক) ধান-ক্ষেতে সারের বন্দোবস্ত করিতে হইবে। (খ) চাষের জমি চাষীদের বণ্টন করিয়া দিতে হইবে, যাহাতে চাষের ফল তাহারা ভোগ করিতে পারে এবং যাহাতে তাহারা উৎসাহিত হইয়া অধিক হারে উৎপাদন করে। (গ) জাপানী পদ্ধতিতে অধিকতর ফলনশীল চাষের প্রবর্তন করিতে হইবে। এই পদ্ধতি অনুসারে প্রতি বর্গমিটার জমিতে প্রায় ৫ কিলোগ্রাম অ্যামোনিয়া সাল্‌ফেট নামক রাসায়সিক সার দিয়া চারাগুলিকে সারিবদ্ধভাবে লাগাইয়া দিতে হয়; দুইটি গাছের দূরত্ব সমান রাখিতে হয়। (ঘ) জলসেচের সুবন্দোবস্ত করিতে হইবে। (ঙ) সমবায়-কৃষির মাধ্যমে আরও বেশী জমিতে

বৈজ্ঞানিক উপায়ে চাষের বন্দোবস্ত করিতে হইবে। (চ) ভূমিক্ষয় রোধ করিবার সুবন্দোবস্ত করিতে হইবে। (ছ) চাষ-সম্বন্ধে চাষীদের উপযুক্ত শিক্ষার বন্দোবস্ত করিতে হইবে। এই সকল পন্থা অবলম্বন করিলে হেক্টর-প্রতি ধান-উৎপাদন বৃদ্ধি পাইতে পারে।

ভারতের পার্বত্য অঞ্চলেও ধান উৎপন্ন হয়। পার্বত্য ধানই সর্বাপেক্ষা উৎকৃষ্ট। এখানকার সমতলভূমির ধান অপেক্ষাকৃত নিকৃষ্ট হইলেও ইহার পরিমাণ সবচেয়ে বেশী; পার্বত্য ধানের পরিমাণ নগণ্য। দেরাদুন ও কাঙ্গরা অঞ্চলে এই ধান উৎপন্ন হইয়া থাকে। ভারতের সমতলভূমিতে তিন প্রকার ধান উৎপন্ন হয়; যথা—আউস, আমন ও বোরো। বিভিন্ন জলবায়ুতে বিভিন্ন প্রকার ধান উৎপন্ন হয়। চৈত্র ও বৈশাখ মাসে কম বৃষ্টিপাত হইলে **আউস** ধান এবং বর্ষাকালে বেশী বৃষ্টিপাত হইলে আমন ধান চাষ করা হয়। **আমন** ধান উৎকৃষ্ট শ্রেণীর এবং আউস ধান অপেক্ষাকৃত নিকৃষ্ট শ্রেণীর। **বোরো** ধান আরও নিকৃষ্ট শ্রেণীর। শীতকালে অনুর্বর জমিতে ইহার চাষ হয়।

দাক্ষিণাত্য ও পূর্ব ভারতে চাউল প্রধান খাদ্য। ধান উৎপাদনের উপযুক্ত জলবায়ু এই সকল অঞ্চলে বিদ্যমান। ভারত মৌসুমী অঞ্চলে অবস্থিত হওয়ায় ধানচাষের পক্ষে এই দেশ বিশেষ উপযোগী। পূর্বে ভারতের ধান-উৎপাদন দেশের চাহিদার তুলনায় অনেক কম ছিল। সেইজন্য ১৯৭০ সাল পর্যন্ত প্রায় ১০ লক্ষ মেঃ টন চাউল ব্রহ্মদেশ, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, ইন্দোচীন ও থাইল্যাণ্ড হইতে আমদানি করিতে হইত। ভারতে ১৯৭১ সালে ৬ কোটি ২৭ লক্ষ মেঃ টন ধান উৎপন্ন হইয়াছে। তৃতীয় পরিকল্পনায় চাউলের বাৎসরিক উৎপাদন-লক্ষ্য ধার্য হইয়াছিল ৪ কোটি ৫০ লক্ষ মেঃ টন; কিন্তু এই পরিকল্পনা ১৯৭০-৭১ সালের পূর্বে সাফল্যমণ্ডিত হয় নাই।

ধান-উৎপাদনে পশ্চিমবঙ্গ প্রথম (৬০ লক্ষ মেঃ টন), বিহার দ্বিতীয় (৫০ লক্ষ মেঃ টন), তামিলনাড়ু তৃতীয় (৪৫ লক্ষ মেঃ টন), উড়িষ্যা চতুর্থ (৪০ লক্ষ মেঃ টন) স্থান অধিকার করিয়াছে। ইহা ছাড়া অন্ধ্র, মধ্যপ্রদেশ, উত্তরপ্রদেশ, মহীশূর, আসাম, মহারাষ্ট্র ও কেরালা রাজ্যেও ধান উৎপন্ন হয়। পশ্চিমবঙ্গে বর্ধমান, ২৪ পরগণা, মেদিনীপুর, হুগলী, হাওড়া ও বাঁকুড়া জেলা ধানচাষের প্রধান কেন্দ্র। পার্বত্য ধান প্রধানতঃ কেরালা, দেরাদুন (উত্তরপ্রদেশ) ও কাঙ্গরা-উপত্যকায় (পাঞ্জাব) উৎপন্ন হইয়া থাকে (৫৬ পৃষ্ঠা দ্রষ্টব্য)।

কেরালা রাজ্যের উপকূলবর্তী অঞ্চলে পলিমাটি ও অধিক বৃষ্টিপাত

এবং উপযোগী উত্তাপের জন্য অধিক পরিমাণে ধান উৎপন্ন হয়। এখানকার মানুষের প্রধান খাদ্য চাউল।

গম ও ধান-চাষের তুলনা

ধান	গম
১। গ্রীষ্মপ্রধান দেশের অশ্বেতকায় লোকদের প্রধান খাদ্য।	১। শীতপ্রধান দেশের শ্বেতকায় লোকদের প্রধান খাদ্য।
২। চাষের প্রথমাবস্থায় জল প্রয়োজন, এইজন্য বর্ষাকালে ইহার চাষ হয়।	২। চাষের প্রথমাবস্থায় অধিক জলের প্রয়োজন হয় না; সেইজন্য শীতের শেষে বা বসন্তের প্রথমে গমচাষ হইয়া থাকে
৩। ধানচাষের জন্য উর্বর পলিমাটি প্রয়োজন।	৩। গমচাষের জন্য ভারী দো-আঁশ মাটি প্রয়োজন
৪। ধানচাষের জন্য প্রচুর বৃষ্টিপাত (১০০ সেঃ মিঃ হইতে ২০০ সেঃ মিঃ) প্রয়োজন।	৪। অল্প বৃষ্টিপাতেও (২৫ সেঃ মিঃ হইতে ১০০ সেঃ মিঃ) গমচাষ হইয়া থাকে
৫। ধানের জন্য নীচু সমতলভূমি প্রয়োজন; যাহাতে জল বাহিরে যাইতে না পারে।	৫। গমের জন্য জল-নিষ্কাশক ঢালু জমি প্রয়োজন।
৬। ধানের জন্য ১৬° সেঃ হইতে ২৭° সেঃ উত্তাপ প্রয়োজন।	৬। গমের জন্য ১৪° সেঃ উত্তাপ হইলেও চলে।
৭। ধানের হেক্টর-প্রতি উৎপাদন বেশী।	৭। গমের হেক্টর-প্রতি উৎপাদন কম।
৮। আমদানি-রপ্তানিতে ধানের স্থান নগণ্য।	৮। আমদানি-রপ্তানিতে গমের স্থান উচ্চে।
৯। ধান-উৎপাদনে এশিয়া সর্বশ্রেষ্ঠ (পৃথিবীর মোট উৎপাদনের ৯২%)।	৯। ইউরোপ ও আমেরিকা গম-উৎপাদনে সর্বশ্রেষ্ঠ (পৃথিবীর মোট উৎপাদনের ৬০%)।
১০। এক কিলোগ্রাম চাউল হইতে ৩,৬২৮ ক্যালরি পরিমাণ খাদ্যশক্তি পাওয়া যায়। ইহা অপেক্ষাকৃত সহজপাচ্য।	১০। এক কিলোগ্রাম গমের ময়দা হইতে ৩,৪৫৮ ক্যালরি পরিমাণ খাদ্যশক্তি পাওয়া যায়; ইহা চাউলের তুলনায় কঠিনপাচ্য।

10, 75 চা (Tea)

ছোট ছোট একপ্রকার চিরহরিৎ গাছের শুষ্ক পাতার নাম চা। ১৫০ বৎসর পূর্বে চা উৎপাদনে চীনের একাধিপত্য ছিল। কিন্তু বর্তমানে ইহা ভারত ও অন্যান্য দেশে ছড়াইয়া পড়িয়াছে। এখন পৃথিবীর অধিকাংশ দেশেই—বিশেষ করিয়া ইউরোপে ও মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে চা একটি অতি প্রয়োজনীয় পানীয়।

চাষের উপযোগী অবস্থা (**Conditions of Growth**)—চা-গাছ সাধারণতঃ ১ মিটার উঁচু হয়। অবশ্য বাড়িতে দিলে ইহা ৬ মিটার পর্যন্ত উঁচু হইতে পারে। কিন্তু পাতা তুলিবার সুবিধার জন্য চা-গাছকে মাঝে মাঝে ছাঁটিয়া ছোট করিয়া দিতে হয়। চা-গাছের চাষের জন্য প্রচুর **বৃষ্টিপাত** (১৫০ হইতে ২৫০ সেঃ মিঃ) প্রয়োজন। কিন্তু জমিতে জল দাঁড়াইয়া থাকা চা-চাষের পক্ষে খুবই ক্ষতিকর। জল নিষ্কাশনের ভালো ব্যবস্থা থাকা প্রয়োজন বলিয়া ঢালু জমিতে পার্বত্য অঞ্চলেই চা-চাষ প্রধানতঃ সীমাবদ্ধ থাকে। ভারতের আসাম এবং দার্জিলিং-এর পার্বত্য অঞ্চলে এইজন্য চা-এর চাষ ভালো হয়।

প্রচুর **উত্তাপ** (২৭° সেঃ) চা-চাষের পক্ষে বিশেষ প্রয়োজন। মৌসুমী অঞ্চলে এইরূপ উত্তাপ ও প্রচুর বৃষ্টিপাত থাকায় এখানে চা চাষের খুবই উন্নতি হইয়াছে। ভারত এবং দক্ষিণ চীন মৌসুমী অঞ্চলে অবস্থিত হওয়ায় এখানে প্রচুর চা উৎপন্ন হয়।

উর্বর লৌহমিশ্রিত **দো-আঁশ মাটি** চা-চাষের পক্ষে বিশেষ উপযোগী। কিন্তু চা-গাছ জমির উর্বরা শক্তি সহজেই কমাইয়া দেয়। এজন্য জমিতে প্রচুর সারের প্রয়োজন হয়। গাছ হইতে চা-পাতা হাত দিয়া তুলিতে হয় বলিয়া প্রচুর সুলভ ও নিপুণ **শ্রমিক** দরকার। ছোট ও সরু অঙ্গুলি চয়নের পক্ষে সুবিধাজনক। এইজন্য ছোট ছেলেমেয়ে ও মহিলা শ্রমিক চা চাষে অধিক সংখ্যায় নিয়োগ করা হয়; ইহাদের পারিশ্রমিকও কম। সিংহল, চীন ও ভারতে এইরূপ শ্রমিকের কোন প্রকার অভাব না থাকায় এখানে এই চাষ বিশেষ প্রসারলাভ করিয়াছে।

উৎপাদনকারী অঞ্চল (**Growing areas**)—একমাত্র এশিয়ার দেশগুলিতেই প্রধানতঃ চা উৎপন্ন হয়।

পৃথিবীর মোট চা-উৎপাদন—১৩ লক্ষ ১২ হাজার মেট্রিক টন
(১৯৭১)

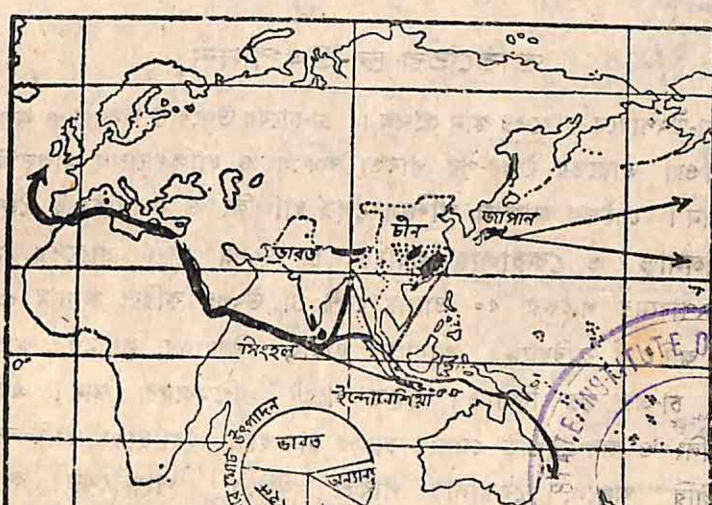
ভারত	৪ লক্ষ ২০ হাজার মেঃ টন	জাপান	৯১ হাজার মেঃ টন
সিংহল	২ ,, ১২ ,, ,, ,,	ইন্দোনেশিয়া	৮০ ,, ,, ,,
চীন	১ ,, ৭২ ,, ,, ,,	রাশিয়া	৬৭ ,, ,, ,,

(F. A.O.—Monthly Bulletin, July, 1972 হইতে সংগৃহীত।)

সিংহল—কাণ্ডির দক্ষিণাঞ্চল চা-এর জন্য বিখ্যাত। সিংহল বর্তমানে পৃথিবীর দ্বিতীয় বৃহত্তম উৎপাদক ও পৃথিবীর প্রধান রপ্তানিকারক।

চীন—দক্ষিণ চীনে ইয়াং-সি-কিয়াং ও সিকিয়াং নদীর উপত্যকায় মৌসুমী অঞ্চলে প্রচুর চা উৎপন্ন হয়। ১৮৫০ সাল পর্যন্ত একমাত্র চীনদেশ সমগ্র পৃথিবীর চা সরবরাহ করিত। বর্তমানে ইহার স্থান তৃতীয়। স্থানীয় চাহিদা মিটাইয়া চীনের পক্ষে চা রপ্তানি করা কষ্টকর। কিন্তু বৃটেন, রাশিয়া ও পূর্ব ইউরোপের দেশগুলিতে চীন বর্তমানে কিছু কিছু চা রপ্তানি করিয়া থাকে। শুনা যাইতেছে যে, বর্তমানে চীনদেশে সর্বাপেক্ষা অধিক চা উৎপন্ন হয়। কিন্তু এখনও কোন নির্ভরযোগ্য তথ্য পাওয়া যায় নাই।

ইন্দোনেশিয়ার জাভায়, **জাপানের** পার্বত্য অঞ্চলের পূর্ব ও পশ্চিম ঢালে, **বাংলাদেশের** শ্রীহট্ট ও চট্টগ্রাম অঞ্চলে, **মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের** ক্যালিফোর্নিয়া



পৃথিবীর চা-উৎপাদনকারী অঞ্চলসমূহ
(তীরচিহ্ন দ্বারা আমদানি-রপ্তানিকারক দেশসমূহ দেখানো হইয়াছে।)

ও দক্ষিণ ক্যারোলিনায় এবং **রাশিয়ায়** চা উৎপন্ন হয়। ইহা ছাড়া পূর্ব আফ্রিকা, ফিজি, রাশিয়া, ফরমোসা প্রভৃতি দেশে কিছু কিছু চা উৎপন্ন হয়।

আমদানি-রপ্তানি-বাণিজ্য—চা-এর রপ্তানিকারকদের মধ্যে ভারত, সিংহল, চীন, জাপান ও ইন্দোনেশিয়া উল্লেখযোগ্য। ভারত ও সিংহলে উৎপন্ন চা-এর বেশীর ভাগই বিদেশে **রপ্তানি** হয়। আমদানিকারক দেশগুলির মধ্যে

বৃটেন প্রথম স্থান অধিকার করে। ভারতের চা-রপ্তানির শতকরা ৬০ ভাগ বৃটেনে প্রেরিত হয়। ১৯৬৭ সাল হইতে সিংহল চা রপ্তানিতে প্রথম এবং ভারত দ্বিতীয় স্থান অধিকার করে।* মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, অস্ট্রেলিয়া, কানাডা ও মিশর প্রচুর চা **আমদানি** করে। ভারতের কলিকাতা, মাদ্রাজ ও কোচিন, সিংহলের কলম্বো, ইন্দোনেশিয়ার জাকার্তা, বাংলাদেশের চট্টগ্রাম চা-রপ্তানির প্রধান বন্দর।

বর্তমানে 'আন্তর্জাতিক চা-এর বাজার প্রসারক সংঘ' (International Tea Market Expansion Board) পৃথিবীর বিভিন্ন দেশে চা-এর চাহিদা বাড়াইবার চেষ্টা করিতেছে।

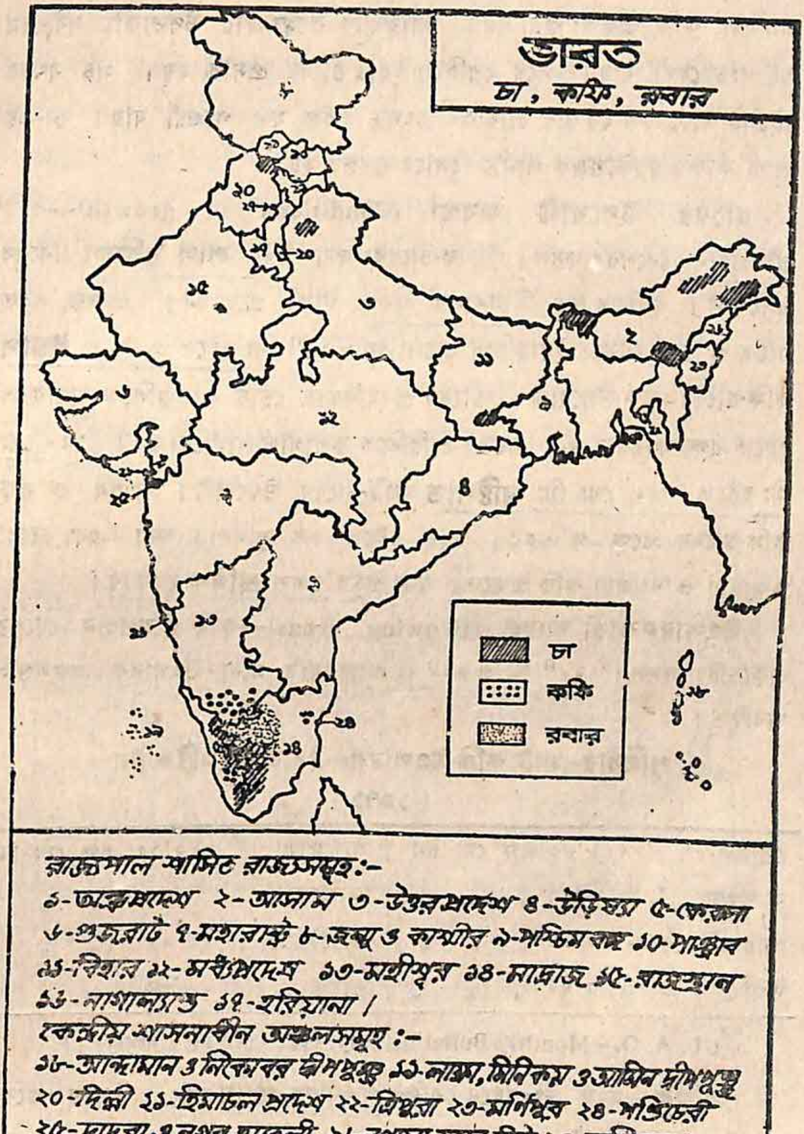
72 ভারতের চা-উৎপাদন

চা-উৎপাদনে ভারতের স্থান **প্রথম**। চা-চাষের উপযোগী জলবায়ু ও অন্যান্য অবহাওয়া ভারতের উত্তর-পূর্ব পার্বত্য অঞ্চলে ও দাক্ষিণাত্যের মালভূমিতে বিদ্যমান। সেইজন্য **আসাম, পশ্চিমবঙ্গের** দার্জিলিং ও জলপাইগুড়ি জেলা, **তামিলনাডু ও কেরালায়** প্রধানতঃ চা উৎপন্ন হয়। ভারতের মোট চা-উৎপাদনের শতকরা ৫০ ভাগের বেশী চা উৎপন্ন করিয়া আসাম প্রথম স্থান অধিকার করিয়াছে। আসামের দারাং, শিবসাগর, লখীমপুর, কাছাড় জেলা চা-এর জন্য বিখ্যাত। ইহার পরেই পশ্চিমবঙ্গের স্থান; এখানে দার্জিলিং ও জলপাইগুড়ি জেলায় চা-এর চাষ হয়। ইহা ছাড়া তামিলনাড়ুর নীলগিরি অঞ্চলে, কেরালার পার্বত্য অঞ্চলে, **পাঞ্জাবের** কাঙ্গরা উপত্যকায়, **উত্তরপ্রদেশের** কুমায়ুন পাহাড়ে ও **বিহারের** রাঁচিতে চা উৎপন্ন হয়।

চা-রপ্তানি ভারতের একটি প্রধান বাণিজ্য। আভ্যন্তরীণ চাহিদা কম থাকায় মোট উৎপন্ন চা-এর শতকরা ৭৬ ভাগ বিদেশে রপ্তানি হয়। ভারত প্রতিবৎসর প্রায় ১৩৭ কোটি টাকা মূল্যের চা রপ্তানি করিয়া থাকে। বৃটেন ভারতীয় চা-এর প্রধান ক্রেতা; তারপর মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র। সিংহল ও চীন ভারতীয় চা-এর প্রধান প্রতিযোগী। ভারতের আভ্যন্তরীণ চাহিদা বাড়াইবার চেষ্টা হইতেছে। ইহা সফল হইলে ভারতকে সম্পূর্ণভাবে রপ্তানি বাণিজ্যের

* F. A. O.—Monthly Bulletin, January, 1972

উপর নির্ভর করিতে হইবে না। তৃতীয় পরিকল্পনায় চা-এর উৎপাদন লক্ষ্য ধার্য হইয়াছিল ৪ লক্ষ ৮ হাজার মেঃ টন ; কিন্তু এই লক্ষ্য পূর্ণ হয় নাই।



ভারতে 'চা বোর্ড' (Tea Board) নামে একটি আধা-সরকারী সংস্থা ভারত ও বিদেশে ভারতীয় চা-এর চাহিদা-বৃদ্ধির ব্যবস্থা করিতেছে।

কফি (Coffee)

কফি একপ্রকার গাছের ফল। এই ফলের বীজ শুকাইয়া এবং অল্প ভাজিয়া কফি প্রস্তুত করা হয়। আফ্রিকার কঙ্গোনদীর উপত্যকায় সর্বপ্রথম এই গাছ দেখা যায়। পরে ব্রেজিলে ইহার চাষের প্রসার হয়। ৩।৪ বৎসর হইলেই গাছে ফল হয় এবং প্রায় ৩০ বৎসর পর্যন্ত ফল পাওয়া যায়। চা-এর মতো কফিও মৃদুউত্তেজক পানীয় হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

চাষের উপযোগী অবস্থা (Conditions of growth)—কফি গ্রীষ্মপ্রধান দেশের ফসল। কফি-চাষের জন্য উর্বর **লাল মৃত্তিকা** বিশেষ উপযোগী। জমিতে জল নিষ্কাশনের ব্যবস্থা থাকা প্রয়োজন। এইজন্য পর্বত গাত্রে ও ঢালু জমিতে ইহার চাষ ভালো হয়। ১৫^0 সেঃ হইতে ৩০^0 সেঃ **উত্তাপ** কফি-চাষের পক্ষে উপযোগী। চাষের প্রথমাবস্থায় ছোট গাছগুলিকে সূর্যকিরণ হইতে রক্ষা করিবার জন্য ক্ষেতের চারিদিকে কলাগাছ লাগানো হয়। ১৫০ সেঃ মিঃ হইতে ৩০০ সেঃ মিঃ **বৃষ্টিপাত** কফি-চাষের উপযোগী। তুহিন ও ঝড় কফি-চাষের পক্ষে ক্ষতিকর। গাছ হইতে ফল তুলিবার জন্য এবং তাহা শুকাইয়া ও ভাজিয়া কফি প্রস্তুতের জন্য প্রচুর সুলভ **শ্রমিক** দরকার।

উৎপাদনকারী অঞ্চল (Growing areas)—কফি গ্রীষ্মপ্রধান দেশের একচেটিয়া ফসল। ২০^0 উঃ ও ২০^0 দঃ অক্ষরেখার মধ্যে উৎপাদক অঞ্চলগুলি অবস্থিত।

পৃথিবীর মোট কফি-উৎপাদন—৪০ লক্ষ মেট্রিক টন
(১৯৭১)

ব্রেজিল	৮˙৬৩ লক্ষ মেঃ টন	অ্যাঙ্গোলা	২˙১৫ লক্ষ মেঃ টন
কলম্বিয়া	৫˙০৭ " " "	মেক্সিকো	১˙৮২ " " "
আইভরি কোস্ট	২˙৪১ " " "	গুয়াটেমালা	১˙০৮ " " "
উগাণ্ডা	২˙৪০ " " "	ভারত	˙৬৩ " " "

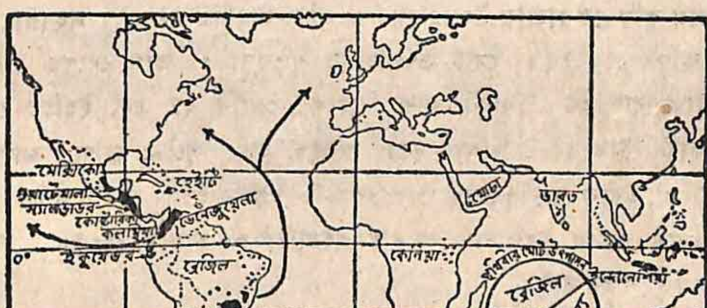
(F. A. O.—Monthly Bulletin, July, 1972 সংখ্যা হইতে সংগৃহীত।)

ব্রেজিল—কফি উৎপাদনে ব্রেজিল পৃথিবীতে **প্রথম** স্থান অধিকার করে। পৃথিবীর মোট কফি-উৎপাদনের শতকরা প্রায় ২৩ ভাগ ব্রেজিলে উৎপন্ন হয়। সাওপলো অঞ্চলেই অধিকাংশ চাষ হয়। ইহা ছাড়া, রায়ো-ডি-জেনিরো, এস্পিরিটো ও মিনাস্ গেরায়েস অঞ্চলে প্রচুর কফির চাষ হয়। ব্রেজিলের অর্থ নৈতিক অবস্থা প্রায় এই একটি শস্যের উপর নির্ভরশীল। উপরে বর্ণিত কফি

চাষের সকল প্রকার উপযোগী অবস্থা এই দেশে বিদ্যমান থাকায় এবং স্থানীয় চাহিদা অল্প থাকায় এই দেশ পৃথিবীর প্রধান কফি রপ্তানিকারক।

কলম্বিয়া—কফি-উৎপাদনে কলম্বিয়া দ্বিতীয় স্থান অধিকার করে। রপ্তানি-বাণিজ্যেও ইহার স্থান দ্বিতীয়। করডিল্লেরা (আণ্ডিস) অঞ্চল কফি চাষের জন্য বিখ্যাত। পৃথিবীর মোট উৎপাদনের প্রায় ১৩% কফি এখানে উৎপন্ন হয়।

ব্রেজিল ও কলম্বিয়া ছাড়া দক্ষিণ আমেরিকার **ভেনেজুয়েলা** ও **ইকুয়েডর**, মধ্য আমেরিকার **গুয়াটেমালা, এল্ সালভেডর** ও **কোস্টারিকায়, জ্যামেইকা** ও **মেক্সিকোতে** এবং আফ্রিকার আইভরি কোস্ট, অ্যাঙ্গোলা, উগাণ্ডা, কেনিয়া ও টাঙ্গানাইকায় প্রচুর কফির চাষ হয়। লোহিত সাগরের তীরে ইয়েমেন অঞ্চলে উৎকৃষ্ট ধরনের কফি উৎপন্ন হয়। এই কফি মোচা বন্দর হইতে রপ্তানি হয় বলিয়া ইহাকে 'মোচা কফি' বলা হয়। এশিয়ার **সিংহল, ইন্দোনেশিয়া** ও **ভারতে** এবং আফ্রিকার কেনিয়া, ফরাসী পশ্চিম আফ্রিকা ও টাঙ্গানাইকায় কফির চাষ হয়।



পৃথিবীর কফি-উৎপাদনকারী অঞ্চলসমূহ

(তীরচিহ্ন দ্বারা আমদানি-রপ্তানিকারক দেশসমূহ দেখানো হইয়াছে।)

আমদানি-রপ্তানি-বাণিজ্য—পৃথিবীর মোট কফি উৎপাদনের অধিকাংশই (৮৮%) বিদেশে রপ্তানি হয়। তন্মধ্যে ব্রেজিল শতকরা ৫০ ভাগ, কলম্বিয়া ২০ ভাগ এবং আফ্রিকার দেশগুলি ১৯ ভাগ কফি রপ্তানি করে। ইহা ছাড়া, গুয়াটেমালা, ইন্দোনেশিয়া, ভারত ও এল্ সালভেডরও কফি **রপ্তানি** করিয়া থাকে। সাধারণ মানুষের ক্রয়-ক্ষমতার অভাব, চা-এর প্রতিযোগিতা এবং কফির মূল্য অপেক্ষাকৃত বেশী বলিয়া এখনও কফির চাহিদা খুব বেশী

বৃদ্ধি পায় নাই। সেইজন্য সমৃদ্ধিশালী দেশগুলিই কফির প্রধান **আমদানি-কারক**, যথা—মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, ফ্রান্স, জার্মানী, ইটালি প্রভৃতি। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র মোট রপ্তানির শতকরা ৫৭ ভাগ কফি ক্রয় করে। ইহার পরেই ফ্রান্স ও জার্মানীর স্থান। তাহারা যথাক্রমে মোট রপ্তানির শতকরা ৭ ভাগ ও ৬ ভাগ কফি ক্রয় করে। সুইডেন, বৃটেন, কানাডা ও আর্জেন্টিনাও কিছু কিছু কফি আমদানি করে।

ভারতের কফি-উৎপাদন

ভারতের প্রায় ৭,০০০ কফি বাগানের মধ্যে ৬,০০০ বাগান **মহীশূরে** অবস্থিত। মহীশূরের কাদুর, শিমোগা ও হাসান অঞ্চল কফি চাষের জন্য বিখ্যাত। ভারতের মোট উৎপাদনের শতকরা ৬০ ভাগ কফি মহীশূরেই উৎপন্ন হয়। **তামিলনাড়ুর** আর্কট হইতে ত্রিনেভেলি পর্যন্ত ইহার চাষ বিস্তৃত। কফি-চাষের উপযোগী অবস্থা বিদ্যমান থাকায় এখানকার নীলগিরি পর্বত কফির জন্য বিখ্যাত। ভারতের শতকরা ২৩ ভাগ কফি তামিলনাড়ুতে এবং ১২ ভাগ কফি **কেরালায়** উৎপন্ন হয় (৬৫পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)। **মহারাষ্ট্রেও** অল্প কফির চাষ হয়। মোট উৎপাদনের শতকরা ৫০ ভাগ দেশের চাহিদা মিটাইতে ব্যয় হয়। বাকী অংশ বিদেশে রপ্তানি হয় এবং ইহাতে মোট ৫ কোটি টাকার বৈদেশিক মুদ্রা অর্জিত হয়। বৃটেন, ফ্রান্স, জার্মানী, অস্ট্রেলিয়া, ইরাক প্রভৃতি দেশে ভারতের কফি রপ্তানি হয়। তৃতীয় পরিকল্পনায় এই দেশে কফির উৎপাদন-লক্ষ্য ধার্য হইয়াছিল ৮০ হাজার মেঃ টন; কিন্তু এই লক্ষ্য পূর্ণ হয় নাই।

ইক্ষু (Sugar-cane) ও বীট (Sugar-Beet)

ইক্ষু ও বীটের রস হইতে চিনি উৎপন্ন হয়। পৃথিবীর মোট চিনি উৎপাদনের শতকরা ৬৫ ভাগ ইক্ষু হইতে এবং ৩৫ ভাগ বীট হইতে প্রস্তুত হয়। ইক্ষু গ্রীষ্মপ্রধান দেশের ফসল এবং বীট নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলের ফসল।

ইক্ষু (Sugar-cane)

খ্রীঃ পূঃ ৫০০০ বৎসর পূর্বে রচিত অথর্ববেদে ইক্ষুর উল্লেখ আছে। ইহা হইতে মনে হয়, সেই সময় ভারতে ইক্ষুর চাষ হইত। ইক্ষুগাছ ২½ মিটার হইতে ৩ মিটার পর্যন্ত লম্বা হয়। এই গাছের রসের সঙ্গে বিভিন্ন রাসায়নিক দ্রব্য মিশ্রিত করিয়া চিনি প্রস্তুত করা হয়। এই গাছের ছোবড়া (Bagasse) হইতে উৎকৃষ্ট

শব্দরোধক কার্ডবোর্ড প্রস্তুত হয়; সিনেমা-গৃহে এই বোর্ড ব্যবহৃত হয়। এই ছোবড়া জ্বালানি হিসাবেও ব্যবহৃত হয়। ভারতের ইক্ষু হইতে চিনি ও গুড় উভয়ই প্রস্তুত হয়। মদ্য প্রস্তুত করিতেও এই গুড়ের প্রয়োজন হয়। ইক্ষুরস হইতে মূল্যবান সুরাসার (Alcohol) প্রস্তুত হয়।

চাষের উপযোগী অবস্থা (Conditions of growth)—ইক্ষু চাষের জন্য প্রচুর উত্তাপের প্রয়োজন বলিয়া গ্রীষ্মপ্রধান অঞ্চলেই ইহার উৎপাদন সীমাবদ্ধ। ইক্ষু-চাষের জন্য কমপক্ষে ১০০ সেঃ মিঃ **বৃষ্টিপাত** ও ২৭° সেঃ **উত্তাপ** প্রয়োজন। অত্যধিক বৃষ্টি হইলে (১৭৫ সেঃ মিঃ-এর উপর) ইক্ষুর রসে চিনির অংশ কমিয়া যায়। ক্ষেতে জল দাঁড়াইলে শস্য নষ্ট হইয়া যায় বলিয়া জল নিষ্কাশনের সুবন্দোবস্ত থাকা প্রয়োজন।

চুন ও লবণ জাতীয় পদার্থ মিশ্রিত **উর্বর দো-আঁশ মৃত্তিকা** ইক্ষু চাষের পক্ষে অনুকূল। ইক্ষু-চাষের ফলে জমির উর্বরাশক্তি নষ্ট হয়; এইজন্য সার দেওয়া প্রয়োজন। ইক্ষু-চাষের জন্য এবং ফসল কাটিয়া মিল্-এ ও বাজারে ইহা পাঠাইবার জন্য প্রচুর সুলভ **শ্রমিকের** দরকার হয়।

উৎপাদনকারী অঞ্চল (Growing areas)—ইক্ষু প্রধানতঃ গ্রীষ্মমণ্ডলের ফসল। গ্রীষ্মমণ্ডলের নিকটবর্তী নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলেও ইক্ষু জন্মে। সাধারণতঃ ২৩° উঃ ও ৩২° দঃ অক্ষরেখার মধ্যে ইক্ষু উৎপন্ন হইয়া থাকে।

পৃথিবীর মোট ইক্ষু-উৎপাদন—৫৩ কোটি মেট্রিক টন

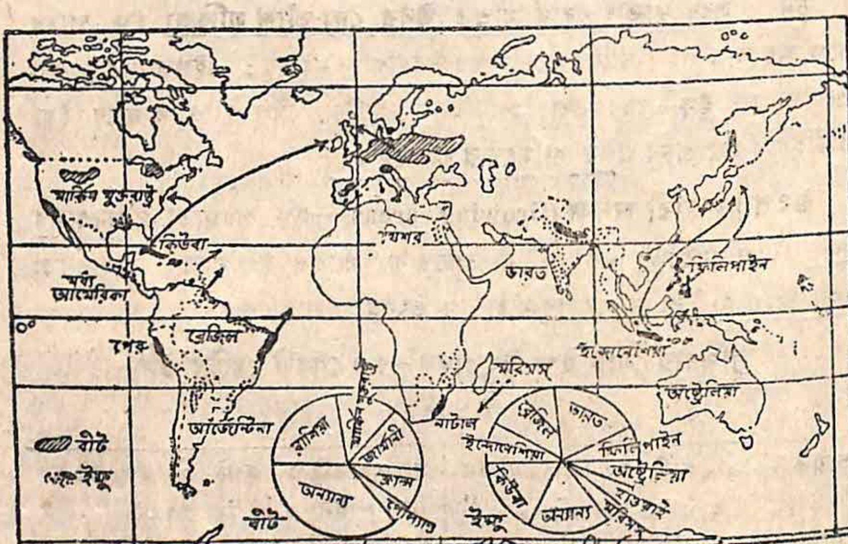
(১৯৭১)

ভারত	১০ কোটি ৯২ লক্ষ মেঃ টন	মাঃ যুক্তরাষ্ট্র	১ কোটি ৯০ লক্ষ মেঃ টন
কিউবা	৫ ” ৭৮ ” ” ”	ফিলিপাইন	১ ” ৭৭ ” ” ”
ব্রেজিল	৫ ” ৫৫ ” ” ”	ইন্দোনেশিয়া	৯৮ ” ” ”
পাকিস্তান	১ ” ৯১ ” ” ”	হাওয়াই	৯২ ” ” ”

কিউবা—ইক্ষু-চাষের উপযোগী সকল প্রকার অবস্থা বিদ্যমান থাকায় কিউবার প্রধান বাণিজ্য-দ্রব্য চিনি। পৃথিবীর মোট ইক্ষু-চিনি উৎপাদনের $\frac{1}{10}$ ভাগ চিনি এখানে উৎপন্ন হয়। দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের সময় এখানে ইক্ষুর চাষ অনেক বাড়িয়া গিয়াছিল। দেশের আভ্যন্তরীণ চাহিদা কম থাকায় কিউবা চিনির রপ্তানি-বাণিজ্যে **প্রথম** স্থান অধিকার করিয়াছে। এখানে উৎপন্ন ইক্ষু হইতে ৪৮ লক্ষ মেঃ টন চিনি প্রস্তুত হয় এবং ইহার অধিকাংশই বিদেশে রপ্তানি হয়।

ব্রেজিল, হাওয়াই ও **ফিলিপাইন** দ্বীপপুঞ্জ, **বাংলাদেশ, পাকিস্তান, অস্ট্রেলিয়া, মেক্সিকো** প্রভৃতি দেশেও ইক্ষু উৎপন্ন হয়। ইন্দোনেশিয়ার জাভায় প্রচুর ইক্ষুর চাষ হয়। এখানে হেক্টর-প্রতি ইক্ষুর উৎপাদন অত্যন্ত বেশী।

আমদানি-রপ্তানি-বাণিজ্য—ইক্ষু হইতে চিনি প্রস্তুত করিয়া তাহা রপ্তানি করা হয়। রপ্তানিকারকদের মধ্যে কিউবা প্রথম এবং ব্রেজিল দ্বিতীয় স্থান অধিকার করিয়াছে। পোর্টোরিকো, অস্ট্রেলিয়া, ইন্দোনেশিয়া, ফিলিপাইন, হাওয়াই ও মরিসাস দ্বীপপুঞ্জ চিনি **রপ্তানি** করিয়া থাকে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, বৃটেন, জার্মানী, জাপান, চীন প্রভৃতি দেশ চিনি **আমদানি** করে। বৃটেন ও মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র সাধারণতঃ কিউবার চিনি ব্যবহার করিত। বর্তমানে রাজনৈতিক ও অর্থ-



পৃথিবীর ইক্ষু ও বীট উৎপাদনকারী অঞ্চলসমূহ

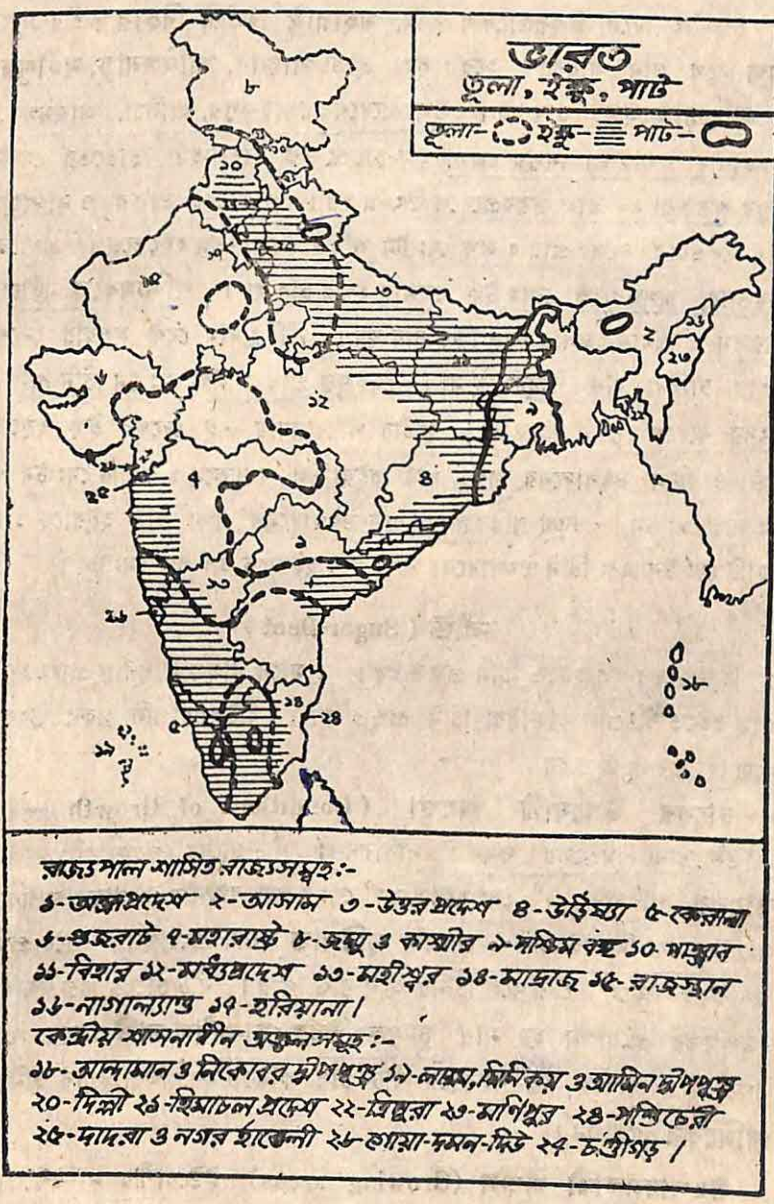
(তীরচিহ্ন দ্বারা আমদানি-রপ্তানিকারক দেশসমূহ দেখানো হইয়াছে।)

নৈতিক স্বাধীনতা প্রতিষ্ঠিত হওয়ায় কিউবার চিনি অন্যান্য দেশে (প্রধানতঃ রাশিয়া ও চীনে) রপ্তানি হইতেছে।

ভারতের ইক্ষু চাষ

ভারতেই প্রথম ইক্ষুর চাষ হয়। এই চাষের উপযুক্ত জলবায়ু এই দেশে বিদ্যমান। সেইজন্য ভারত ইক্ষু-উৎপাদনে **প্রথম** স্থান অধিকার করিয়াছে।

কিন্তু হেক্টর-প্রতি উৎপাদনে ভারত অন্যান্য দেশের তুলনায় অনেক পিছাইয়া আছে। হাওয়াই-এ হেক্টর-প্রতি উৎপাদন ১৫৫ মেঃ টন, জাভায় ১৪০ মেঃ



টন, ভারতে মাত্র ৩৭ মেঃ টন। ইহার মূলে রহিয়াছে দেশের ভূমি-ব্যবস্থার কুফল, জলসেচন ও সারের অভাব এবং পুরানো প্রথায় চাষ ইত্যাদি।

ভারতে ইক্ষু হইতে ৯৫ লক্ষ মেঃ টন গুড় ও ৪৩ লক্ষ মেঃ টন চিনি প্রস্তুত হয়।

ইক্ষু-উৎপাদনে **উত্তরপ্রদেশ** প্রথম, **মহারাষ্ট্র** দ্বিতীয়, **বিহার** তৃতীয় এবং **অন্ধ্র** চতুর্থ স্থান অধিকার করে। ইহা ছাড়া **পাঞ্জাব, তামিলনাড়ু, মহীশূর** ও **উড়িষ্যায়** ইক্ষুর চাষ হয়। উত্তরপ্রদেশের গোরক্ষপুর, বালিয়া, আজমগড়, ফৈজাবাদ ও শাহ্‌জাহানপুর জেলা ইক্ষু-চাষের জন্য বিখ্যাত। ভারতের মোট ইক্ষুর শতকরা ৬০ ভাগ উত্তরপ্রদেশে উৎপন্ন হয়। পাঞ্জাবের ভাকরা ও নাঙ্গালে বাঁধ দেওয়ার ফলে প্রায় ৫ লক্ষ মেঃ টন অধিক ইক্ষু উৎপন্ন হইতেছে। এখানে অমৃতসর, জলন্ধর ও রোহ্‌টক জেলায় ইক্ষুর চাষ হয়। **পশ্চিমবঙ্গে** নদীয়া, বীরভূম ও বর্ধমান জেলায় কিছু কিছু চাষ হয়। চিনির দাম বেশী হওয়ায় দেশে ইহার চাহিদা বৃদ্ধি পাইতেছে না। সেইজন্য প্রায় ৩ লক্ষ মেঃ টন চিনি প্রতি-বৎসর বিদেশে রপ্তানি হইতেছে। তৃতীয় পরিকল্পনায় এই দেশের ইক্ষু হইতে গুড় ও চিনি উৎপাদনের লক্ষ্য ধার্য হইয়াছিল যথাক্রমে ১ কোটি মেঃ টন ও ৩৫ লক্ষ মেঃ টন। চতুর্থ পরিকল্পনায় গুড়-উৎপাদনের লক্ষ্য ধার্য হইয়াছে ১·৫ কোটি মেঃ টন এবং চিনি উৎপাদনের লক্ষ্য ধার্য হইয়াছে ৪৭ লক্ষ মেঃ টন।

বীট (Suger-Beet)

বীটগাছের মূল হইতে চিনি প্রস্তুত হয়। ৫ মাসে গাছগুলি পূর্ণাঙ্গ প্রাপ্ত হয়। গাছ হইতে বীটগুলি ছাড়াইয়া চিনি প্রস্তুত হয়। বীটপাতাগুলি গরুর উৎকৃষ্ট খাদ্য হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

চাষের উপযোগী অবস্থা (Conditions of Growth)—বীট নাতিশীতোষ্ণ মণ্ডলের ফসল। সাধারণতঃ বীট-চাষের পক্ষে গ্রীষ্মকালীন **তাপের** পরিমাণ ২০° সেঃ হইতে ২৩° সেঃ হওয়া বাঞ্ছনীয়; গাছ জন্মিবার সময় ৫০ সেঃ মিঃ হইতে ১০০ সেঃ মিঃ **বৃষ্টিপাত** হওয়া প্রয়োজন। পরে প্রখর সূর্যকিরণ পাইলে বীটের মূলে চিনির অংশ বৃদ্ধি পায়। বীট-চাষের জন্য অধিক বৃষ্টিপাতের প্রয়োজন হয় না। চুনযুক্ত **উর্বর দো-আঁশ মাটি** চাষের পক্ষে উপযোগী। অত্যন্ত যত্ন সহকারে বীট চাষ করিতে হয় বলিয়া প্রচুর সুনিপুণ **শ্রমিকের** প্রয়োজন।

উৎপাদনকারী অঞ্চল (Growing areas)—ইউরোপীয় নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলেই সাধারণতঃ বীট-চাষ সীমাবদ্ধ। উত্তর আমেরিকায়ও কিছু কিছু বীট উৎপন্ন হয় (৭০ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)।

পৃথিবীর মোট বীট উৎপাদন—২২ কোটি মেট্রিক টন
(১৯৭১)

রাশিয়া	৭ কোটি ৭০ লক্ষ মেঃ টন	পোল্যাণ্ড	১ কোটি ৫৫ লক্ষ মেঃ টন
মাঃ যুক্তরাষ্ট্র	২ „ ৯৫ „ „ „	পঃ জার্মানী	১ „ ২৮ „ „ „
ফ্রান্স	১ „ ৯৮ „ „ „	ইটালি	১ „ ৭ „ „ „

(F. A. O. Monthly Bulletin, July, 1972 হইতে সংগৃহীত)

রাশিয়া—বীট উৎপাদনে রাশিয়ার স্থান **প্রথম**। কিয়েভ ও কুরস্কের মধ্যবর্তী অঞ্চল, ট্রান্স-ককেশিয়া, পশ্চিম সাইবেরিয়া ও বৈকাল হ্রদ অঞ্চলে ইহার চাষ হইয়া থাকে। বীট হইতে এখানে ২২ লক্ষ মেঃ টন চিনি প্রস্তুত হয়।

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র—বর্তমানে এই দেশ বীট উৎপাদনে পৃথিবীতে দ্বিতীয় স্থান অধিকার করে। এই দেশের উত্তরাংশের শীতপ্রধান অংশে প্রধানতঃ বীটের চাষ হয়।

জার্মানী—পশ্চিম ও পূর্ব জার্মানী একত্রে বীট উৎপাদনে তৃতীয় স্থান অধিকার করে। পশ্চিম জার্মানীতে ১ কোটি ২৮ লক্ষ মেট্রিক টন ও পূর্ব জার্মানীতে ৭০ লক্ষ মেট্রিক টন বীট উৎপন্ন হয়।

ইউরোপে ফ্রান্স হইতে আরম্ভ করিয়া রাশিয়ার ইউরাল্‌স্ পর্যন্ত বিস্তীর্ণ এলাকায় বীটের চাষ হয়। এই এলাকায় **পোল্যাণ্ড**, **ইটালি**, চেকোশ্লোভাকিয়া, হাঙ্গেরী, রুমানিয়া, হল্যাণ্ড, ডেনমার্ক, সুইডেন প্রভৃতি দেশে প্রচুর বীটের চাষ হয়। কানাডায় প্রেইরি অঞ্চলে প্রচুর বীটের চাষ হয়।

আমদানি-রপ্তানি বাণিজ্য—বীট উৎপাদনকারী দেশগুলিতে চিনির আভ্যন্তরীণ চাহিদা মিটাইতে অধিকাংশ বীট ব্যয় হয়। সুতরাং রপ্তানি-বাণিজ্যে বীট-চিনি বিশেষ অংশ গ্রহণ করে না। ইউরোপের ছোট ছোট দুই-তিনটি দেশ (চেকোশ্লোভাকিয়া, পোল্যাণ্ড ও হাঙ্গেরী) ভিন্ন অন্য কোন দেশ বীট-চিনি **রপ্তানি** করে না। **আমদানি**কারকদের মধ্যে বৃটেন সর্বাপেক্ষা উল্লেখযোগ্য। বীট হইতে চিনি উৎপাদনের খরচ বেশী হইলেও ইউরোপীয় দেশগুলি সরকারী সাহায্যে বীট উৎপন্ন করিয়া থাকে। কারণ চিনির জন্য ইহারা ইক্ষু উৎপাদনকারী দেশগুলির মুখাপেক্ষী হইয়া থাকা পছন্দ করে না।

65, 70, 74 তুলা (Cotton)

সভ্যজগতের সকল মানুষেরই বস্ত্রের প্রয়োজন হয়। পৃথিবীর মোট বস্ত্রের শতকরা ৭০ ভাগ তুলা হইতে প্রস্তুত হয়। কার্পাস (তুলা) গাছের গুটিফল

ফাটিলে তাহা হইতে তূলা পাওয়া যায়। কার্পাস গাছগুলি প্রধানতঃ উষ্ণমণ্ডলেই দেখা যায়।

তূলা হইতে সেলুলোজ (Cellulose) এবং তূলার বীজ হইতে তৈল প্রস্তুত হয়। তূলার বীজের খইল দিয়া ভালো সার হয়। তূলা সাধারণতঃ তিন প্রকার। যথা—ক্ষুদ্র-আঁশযুক্ত (Short Staple), মাঝারি-আঁশযুক্ত (Medium Staple) এবং দীর্ঘ-আঁশযুক্ত (Long Staple) তূলা। **ক্ষুদ্র আঁশযুক্ত** তূলা ২'২ সেঃ মিঃ হইতেও ছোট হয়। ইহা দ্বারা কর্কশ ও মোটা কাপড় প্রস্তুত হয়। ভারত ও চীনে এই তূলা উৎপন্ন হয়। **মাঝারি আঁশযুক্ত** তূলা ২'৩ সেঃ মিঃ হইতে ২'৯ সেঃ মিঃ পর্যন্ত লম্বা হয়। ইহাকে আমেরিকান আপ ল্যাণ্ড তূলা বলে। পৃথিবীর অধিকাংশ তূলা এই শ্রেণীভুক্ত। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, রাশিয়া ও ব্রেজিলে এই তূলা উৎপন্ন হয়। ২'৯ সেঃ মিঃ অপেক্ষা দীর্ঘ তূলার নাম **দীর্ঘ-আঁশযুক্ত** তূলা। ইহার অধিকাংশই মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র ও মিশরে উৎপন্ন হয়। এ শ্রেণীর তূলার মধ্যে ৪'৫ সেঃ মিঃ হইতে ৬'৩ সেঃ মিঃ দীর্ঘ-আঁশযুক্ত তূলা সূক্ষ্ম পশমের মতো হয় এবং ইহাই পৃথিবীর সর্বোৎকৃষ্ট তূলা। ইহাকে **সাগরদ্বীপীয় (Sea Island)** তূলা বলে।

চাষের উপযোগী অবস্থা (Conditions of growth)—চুনমিশ্রিত উর্বর **দো-আঁশ মাটি** তূলা-চাষের উপযোগী। কৃষ্ণ-মৃত্তিকা তূলা-চাষের পক্ষে খুবই ভালো। এইজন্য ইহাকে "কৃষ্ণ-তূলা মৃত্তিকা" (Black Cotton Soil) নামে অভিহিত করা হয়। জমিতে জল নিষ্কাশনের বন্দোবস্ত থাকা প্রয়োজন।

তূলাগাছের গুটিফল ফাটিবার পূর্বে ৬৫ সেঃ মিঃ হইতে ৭৫ সেঃ মিঃ **বৃষ্টিপাত** প্রয়োজন। কিন্তু গুটিফল ফাটিয়া তূলা বাহির হইবার পর বৃষ্টিপাত হইলে, ইহা তূলা-চাষের পক্ষে অত্যন্ত ক্ষতিকর। সময়মতো জলসেচের বন্দোবস্ত থাকিলে তূলার উৎপাদন বৃদ্ধি পায়।

২৪° সেঃ **উত্তাপে** তূলাগাছ ভালো জন্মে। কিন্তু তূলা বাহির হইবার পর অত্যধিক গরম পড়িলে, তূলা ঝরিয়া পড়ে। চাষের প্রাথমিক অবস্থায় আর্দ্র সমুদ্রবায়ু এবং পরে প্রচণ্ড সূর্যকিরণ ও শুষ্ক আবহাওয়া বাঞ্ছনীয়। তূলা-চাষের সময় অন্ততঃ ২০০টি তুহিনমুক্ত দিবস প্রয়োজন।

তূলাগাছ হইতে গুটি তোলা এবং গুটি হইতে তূলা ছাড়াইবার জন্য প্রচুর সুলভ **শ্রমিকের** প্রয়োজন। **বল্ উইভিল** নামক একপ্রকার কীট তূলা-চাষের অন্তরায়। এই জন্য কীটনাশক ঔষধের ব্যবস্থা করা দরকার।

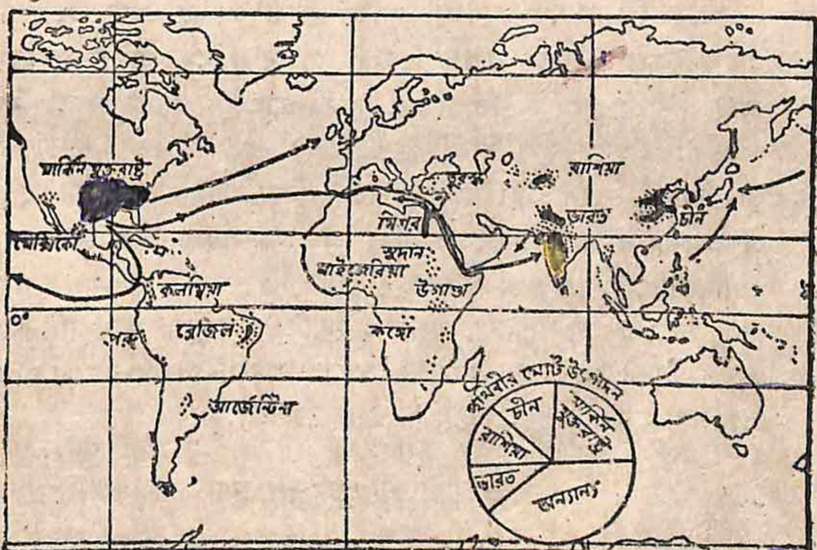
উৎপাদনকারী অঞ্চল (Growing areas)—পৃথিবীর তূলা উৎপাদনকারী দেশসমূহ গ্রীষ্মমণ্ডল ও নাতিশীতোষ্ণ মণ্ডলে অবস্থিত।

পৃথিবীর মোট তুলা উৎপাদন—৫ কোটি ১৪ লক্ষ গাঁট (১৯৭১)

মাঃ যুক্তরাষ্ট্র	১ কোটি	৮ লক্ষ	গাঁট	পাকিস্তান	২৫	লক্ষ	গাঁট
রাশিয়া	১ ,,	৭ ,,	,,	মিশর	২৯	,,	,,
চীন		৭০ ,,	,,	ব্রেজিল	২৩	,,	,,
ভারত		৪৪ ,,	,,	মেক্সিকো	১৯	,,	,,

International Cotton Advisory Committee-র Bulletin, July, 1972 হইতে সংগৃহীত।

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র—তূলা উৎপাদনে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র **প্রথম** স্থান দখল করে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে ক্যারোলিনা, টেক্সাস, মিসিসিপি, আরকান্সাস্



পৃথিবীর তূলা-উৎপাদনকারী অঞ্চলসমূহ

(তীরচিহ্ন দ্বারা আমদানি ও রপ্তানিকারক দেশসমূহ দেখানো হইয়াছে।)

আলাবামা, জর্জিয়া, টেনেসি প্রভৃতি স্থানে প্রচুর তূলার চাষ হয়। এখানে সাধারণতঃ মাঝারি ও দীর্ঘ আঁশযুক্ত তূলা উৎপন্ন হয়।

রাশিয়া—তুলা-উৎপাদনে রাশিয়া ১৯৬৭ সালে **দ্বিতীয়** স্থান অধিকার করিয়াছে এবং নিজের চাহিদা সম্পূর্ণ মিটাইয়া রপ্তানি শুরু করিতে সক্ষম হইয়াছে। এখানে হেক্টর-প্রতি উৎপাদন সর্বাপেক্ষা বেশী (৭৬৭ কিলোগ্রাম)। দক্ষিণ কাজাকস্থান, মধ্য রাশিয়া ও ট্রান্স ককেশাস্ অঞ্চল তূলা-চাষের জন্য বিখ্যাত।

চীন—ইয়াং-সি-কিয়াং ও সিকিয়াং নদীর উপত্যকায় প্রচুর তূলার চাষ হয়। এখানে হেক্টর-প্রতি উৎপাদন প্রায় ৩০৫ কিলোগ্রাম। তূলা-উৎপাদনে চীন বর্তমানে **তৃতীয়** স্থান অধিকার করিলেও চীনের উৎপাদন দ্রুত বাড়িয়া যাইতেছে।

মিশরের নীলনদের উপত্যকায় প্রচুর তুলার চাষ হয়। এখানকার তুলা উৎকৃষ্ট শ্রেণীর। ইহা ছাড়া, **মেক্সিকো, পাকিস্তান, উগাণ্ডা, টাঙ্গানাইকা, নাইজেরিয়া, সুদান ও ব্রেজিলে** তূলার চাষ হইয়া থাকে।

আমদানি-রপ্তানি-বাণিজ্য—মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র তাহার মোট উৎপাদনের প্রায় অর্ধেক তূলা বিদেশে **রপ্তানি** করে। রপ্তানি-বাণিজ্যে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের পরেই রাশিয়ার স্থান। মেক্সিকো এবং মিশরও প্রচুর তুলা রপ্তানি করে। মিশর হইতে উৎকৃষ্ট ধরনের তুলা বিভিন্ন দেশে রপ্তানি হয়। ভারত নিকৃষ্ট ধরনের তুলা রপ্তানি করে। ইহা ছাড়া উগাণ্ডা, সুদান, ব্রেজিল, পাকিস্তান প্রভৃতি দেশও তুলা রপ্তানি করে। চীন ও রাশিয়া তাহাদের আভ্যন্তরীণ চাহিদা মিটাইয়া রপ্তানি-বাণিজ্যে অংশ গ্রহণ করিতেছে।

বৃটেন, জাপান, জার্মানী, ফ্রান্স ও ইটালি প্রচুর তুলা **আমদানি** করে। ভারত উৎকৃষ্ট শ্রেণীর তূলা আমদানি করে। আমদানিকারকদের মধ্যে জাপান প্রথম স্থান এবং বৃটেন দ্বিতীয় স্থান অধিকার করিয়া থাকে।

ভারতের তুলা-চাষ

তুলা-উৎপাদনের ভৌগোলিক অবস্থা (৭৪ পৃষ্ঠা দ্রষ্টব্য) ভারতে বিদ্যমান বলিয়া একসময়ে তূলা-উৎপাদনে ভারত দ্বিতীয় স্থান অধিকার করিত। কিন্তু বর্তমানে ইহার স্থান **চতুর্থ**। এখানে সাধারণতঃ ক্ষুদ্র ও মাঝারি আঁশযুক্ত তুলা উৎপন্ন হয়। ভারতে হেক্টর-প্রতি তুলার উৎপাদন খুবই কম (১৪০ কিলোগ্রাম)। জলসেচের দ্বারা লম্বা আঁশযুক্ত তুলার চাষ বাড়াইবার চেষ্টা হইতেছে। বর্তমানে পাঞ্জাবের ভাকরা ও নাঙ্গাল বাঁধের ফলে অতিরিক্ত ৮ লক্ষ

মেঃ টন লম্বা-আঁশযুক্ত তূলা উৎপন্ন হইতেছে। গুজরাট রাজ্যের কাকড়াপাড়া বাঁধ এবং রাজস্থান ও মধ্যপ্রদেশের চম্বল বাঁধ এইজাতীয় তূলা-উৎপাদনের সহায়ক হইয়াছে। মোট উৎপন্ন তূলার এক-তৃতীয়াংশ **মহারাষ্ট্র** রাজ্যে উৎপন্ন হয়। মহারাষ্ট্র রাজ্যের শোলাপুর অঞ্চলের কৃষ্ণ-মৃত্তিকা তূলা চাষের জন্য বিখ্যাত। **গুজরাট** রাজ্যেও মোট তূলার শতকরা ৩০ ভাগ উৎপন্ন হয়। এখানকার কৃষ্ণমৃত্তিকা তূলা-চাষের সহায়ক। **পাঞ্জাব** তূলা-উৎপাদনে তৃতীয় স্থান অধিকার করে। এখানকার তূলা উৎকৃষ্ট শ্রেণীর। জলসেচের বন্দোবস্ত থাকায় এখানে কোন কোন স্থানে হেক্টর-প্রতি ২৮০ কিলোগ্রাম তূলা উৎপন্ন হয়। **মধ্যপ্রদেশ, তামিলনাড়ু, মহীশূর, রাজস্থান** ও **অন্ধ্রে** তূলার চাষ হইয়া থাকে। (৭১ পৃষ্ঠায় মানচিত্র দ্রষ্টব্য)।

ভারতে প্রচুর পরিমাণে তূলা উৎপন্ন হইলেও এই দেশে উৎকৃষ্ট শ্রেণীর লম্বা-আঁশযুক্ত তূলার অভাব দেখা যায়। উৎকৃষ্ট শ্রেণীর মিহি কাপড়ের জন্য এই জাতীয় তূলার একান্ত প্রয়োজন। এইজন্য প্রতিবৎসর প্রায় ৫ লক্ষ গাঁট এইপ্রকার তূলা মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র ও মিশর হইতে **আমদানি** করিতে হয়। ক্ষুদ্র-আঁশযুক্ত তূলা অধিক উৎপন্ন হওয়ায় প্রতি বৎসর ৫ লক্ষ গাঁট এই-জাতীয় তূলা বৃটেন, জাপান, জার্মানী প্রভৃতি দেশে **রপ্তানি** করা হয়।

পাট (Jute)

পাটগাছ সাধারণতঃ ১½ মিটার হইতে চার মিটার পর্যন্ত লম্বা হয়। এই গাছের আঁশ পরিষ্কার করিয়া পাট প্রস্তুত হয়। পাট হইতে চট, থলিয়া, দড়ি, কার্পেট, ত্রিপল ও বস্ত্রাদি প্রস্তুত হয়। সকল প্রকার তন্তুর মধ্যে পাটের মূল্য সর্বাপেক্ষা কম।

চাষের উপযোগী অবস্থা (**Conditions of growth**)—পাট গ্রীষ্ম-প্রধান দেশের একচেটিয়া ফসল ; পাট-চাষের জন্য প্রায় ২৫° সেঃ **উত্তাপ** এবং ১৫০ সেঃ মিঃ হইতে ২০০ সেঃ মিঃ **বৃষ্টিপাত** প্রয়োজন।

আধুনিক পললমাটি বা দো-আঁশ মাটি পাট চাষের পক্ষে বিশেষ উপযোগী। পাটক্ষেতের নিকটবর্তী স্থানে জলাশয় থাকা প্রয়োজন ; কারণ পাট কাটিয়া জলাশয়ে ভিজাইয়া রাখিতে হয় পরে গাছ হইতে আঁশ ছাড়াইয়া পাট বাহির করা হয়।

পাট-চাষে সুলভ **শ্রমিকের** দরকার হয়; কারণ চাষের সময় হইতে আরম্ভ করিয়া পাট-কাটা, পাট-ভিজানো, আঁশ-ছাড়ানো প্রভৃতি কাজে বহুলোকের দরকার হয়। পাট-চাষীরা খুবই গরীব। কারণ, উৎপন্ন পাট হইতে যাহা লাভ হয়, তাহার অধিকাংশই ব্যবসায়ী ও পাটকলের মালিক ভোগ করিয়া থাকে।

উৎপাদনকারী অঞ্চল (Growing areas)—পাট গ্রীষ্মপ্রধান দেশের ফসল হইলেও ইহার চাষ গঙ্গা ও ব্রহ্মপুত্র নদী উপত্যকায় সীমাবদ্ধ।

পৃথিবীর মোট পাট উৎপাদন—৩৫ লক্ষ মেট্রিক টন
(১৯৭০-৭১)

বাংলাদেশ	১২ লক্ষ	৭৯ হাজার	মেঃ টন		চীন	৫ লক্ষ	১ হাজার	মেঃ টন			
ভারত*	১১ „	২২ ,,	,, ,,		থাইল্যাণ্ড	৩ ,,	৬০ ,,	,, ,,			

(Statistical Report—U. S. Dept. of Agriculture হইতে সংগৃহীত।)

বাংলাদেশ—পাট-চাষের উপযোগী সকল প্রকার অবস্থা বাংলাদেশে বিদ্যমান। স্থানীয় চাষীরা অত্যন্ত পরিশ্রমী। এখানকার পাট উৎকৃষ্ট ধরনের। ময়মনসিংহ, ঢাকা, ত্রিপুরা, ফরিদপুর, বরিশাল, পাবনা ও বগুড়া জেলা পাট-চাষের জন্য বিখ্যাত। পৃথিবীর মোট উৎপাদনের শতকরা ৪০ ভাগ পাট বাংলাদেশে উৎপন্ন হয়।

চীন—এই দেশে পাট উৎপাদন দ্রুত বৃদ্ধি পাইতেছে। দক্ষিণাংশের মৌসুমী অঞ্চলে এখানকার অধিকাংশ পাট উৎপন্ন হয়।

ইহা ছাড়া, **ব্রেজিল, ফরমোসা, কঙ্গো, মিশর, থাইল্যাণ্ড** ও **ভিয়েতনামে** সামান্য পাট উৎপন্ন হয়। **রাশিয়ায়** পাট-উৎপাদন দ্রুত বৃদ্ধি পাইতেছে।

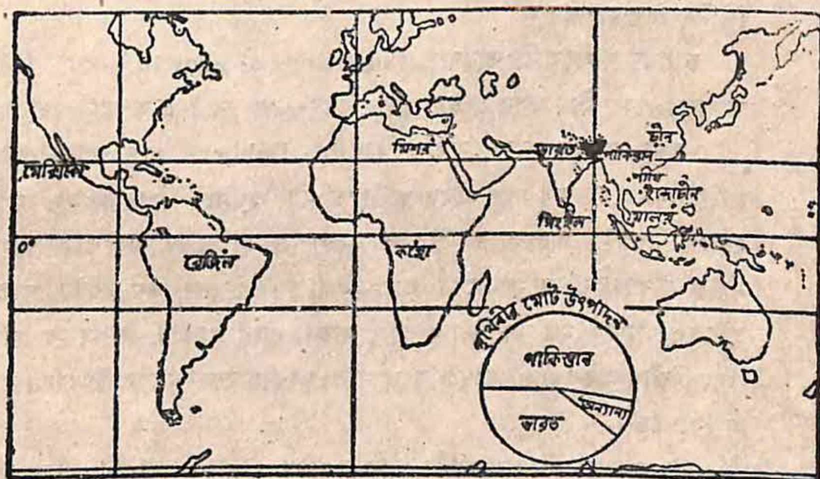
আমদানি-রপ্তানি বাণিজ্য—বাংলাদেশ ও ভারত পাটজাত দ্রব্যের প্রধান **রপ্তানিকারক**। বাংলাদেশে চট্টগ্রাম ও চালনা বন্দরের মারফত এবং ভারতে কলিকাতা বন্দরের মারফত ইহা রপ্তানি হইয়া থাকে। ভারত তাহার মিল-এর চাহিদা মিটাইবার জন্য বাংলাদেশ হইতে প্রচুর কাঁচা-পাট আমদানি

* মেস্তা সমেত।

করে। বৃটেন, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, জার্মানী, কানাডা, জাপান, ইটালি এবং আর্জেন্টিনা পাটজাত দ্রব্যের প্রধান **আমদানিকারক**।

72 ভারতের পাট-চাষ

উত্তর-পূর্ব ভারতে (প্রধানতঃ পশ্চিমবঙ্গ, আসাম ও বিহারে) পাট-চাষের উপযোগী সকল প্রকার অবস্থা বিদ্যমান থাকায় এখানে প্রচুর পাট উৎপন্ন হয়। বাংলাদেশের পরেই ভারতের স্থান (মেস্তা ব্যতীত)। বাংলাদেশ, ভারত ও চীন একত্রে পৃথিবীর মোট উৎপাদনের শতকরা ৯৯ ভাগ পাট উৎপন্ন করে। ভারতে **পশ্চিমবঙ্গেই** বেশীর ভাগ পাটের চাষ হয়। এখানে ২৪ পরগনা, হুগলী, হওড়া ও বর্ধমান জেলা পাট-চাষের জন্য বিখ্যাত। **বিহারের** পূর্ণিয়া ও ভাগলপুর জেলায়, **উড়িষ্যার** কটক জেলায়, **আসামের** ব্রহ্মপুত্র-উপত্যকায় গোয়ালপাড়া জেলায় এবং



পৃথিবীর পাট-উৎপাদনকারী অঞ্চলসমূহ

(মানচিত্রে দেখা যাইতেছে যে, পাট-চাষ বাংলাদেশে ও পূর্বভারতে সীমাবদ্ধ।)

উত্তরপ্রদেশের নৈনিতালে পাট উৎপন্ন হয়। তামিলনাড়ু এবং কেরালায়ও কিছু কিছু পাটের চাষ হয় (৭৯ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)। ভারতে পাট-উৎপাদন স্থানীয় পাটশিল্পের চাহিদার তুলনায় পর্যাপ্ত নহে বলিয়া বাংলাদেশ হইতে পাট আমদানি করিতে হয়। পাটের সঙ্গে মেস্তা মিশাইয়া কিছুটা চাহিদা পূরণ করা হয়।

ভারতের বহির্বাণিজ্যে ও আভ্যন্তরীণ বাণিজ্যে বিভিন্ন দ্রব্য মোড়কের জন্য পাটজাত দ্রব্য একান্ত প্রয়োজন ; তাহাছাড়া এই দেশের বিভিন্ন শিল্পের কাঁচামাল মোড়কজাত করার কাজে এবং প্রস্তুত-দ্রব্য প্রেরণে পাটজাত দ্রব্য একান্ত প্রয়োজন। তাহাছাড়া পাটজাত দ্রব্য রপ্তানি করিয়া ভারত প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন করে।

৮। রবার (Rubber)

নিরক্ষীয় অঞ্চলে হেভিয়া (Havea) নামক একপ্রকার গাছের আঠা হইতে রবার প্রস্তুত হয়। প্রথমে শুধু পেন্সিলের দাগ মুছিবার (rub) জন্য রবার ব্যবহৃত হইত বলিয়া ইহার ঐরূপ নামকরণ হইয়াছে। বর্তমানে রবার হইতে মোটর-গাড়ী ও সাইকেলের টায়ার, জুতা, ওয়াটারপ্রুফ ইত্যাদি বহু জিনিস প্রস্তুত হয়।

চাষের উপযোগী অবস্থা (Conditions of growth)—রবার নিরক্ষীয় অঞ্চলের একচেটিয়া ফসল। ইহা দুই প্রকার—বন্য রবার ও আবাদী রবার।

অরণ্য অঞ্চলে **বন্য রবার (Wild Rubber)** গাছ স্বাভাবিকভাবে জন্মিয়া থাকে। শুধু গাছ হইতে আঠা তুলিয়া আনিয়া রবার প্রস্তুত করিতে হয়। নিরক্ষীয় অঞ্চলে আফ্রিকার কঙ্গো ও দক্ষিণ আমেরিকার আমাজন নদীর উপত্যকা বন্য রবারের জন্য বিখ্যাত। চাষের জন্য কোন খরচ না হইলেও যানবাহনের অসুবিধা থাকায়, বাজার দূরে থাকায়, শ্রমিকের অভাবে এবং বিস্তীর্ণ অঞ্চলব্যাপী গাছগুলি ছড়াইয়া থাকায় বন্য রবারের উৎপাদন কমিয়া আসিতেছে।

এইজন্য বর্তমানে **আবাদী রবার (Plantation Rubber)**—হইতেই অধিকাংশ রবার উৎপন্ন হইতেছে। ইহার জন্য ২৭° সেঃ উত্তাপ, ২৫০ সেঃ মিঃ **বৃষ্টিপাত** এবং **উর্বর দো-আঁশ মাটি** বিশেষ উপযোগী। রবার-চাষের জন্য জল নিষ্কাশনের ব্যবস্থা থাকা প্রয়োজন। এইজন্য পার্বত্য অঞ্চলে ইহার চাষ হইয়া থাকে। রবার গাছ হইতে আঠা সংগ্রহ করিতে এবং তাহা শোধন করিয়া রবার প্রস্তুত করিতে সুদক্ষ ও সুলভ **শ্রমিকের** প্রয়োজন।

চাষের উপযোগী এই সকল অবস্থা দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ার নিরক্ষীয় অঞ্চলের বা উহার নিকটবর্তী অঞ্চলের দেশগুলিতে (মালয়শিয়া, ইন্দোনেশিয়া ইত্যাদি) বিদ্যমান থাকায় পৃথিবীর অধিকাংশ রবার উৎপাদন বর্তমানে এই অঞ্চলেই

সীমাবদ্ধ আছে। কঙ্গো ও আমাজন নদীর উপত্যকায় এবং দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ার দেশগুলি একই নিরক্ষীয় অঞ্চলে অবস্থিত হইলেও বন্য রবার-চাষের বিভিন্ন অসুবিধার জন্য কঙ্গো ও আমাজন নদীর উপত্যকায় উৎপাদন ক্রমশঃই কমিয়া যাইতেছে।

উৎপাদনকারী অঞ্চল (Growing areas)—বন্য ও আবাদী রবার উভয়ই নিরক্ষীয় অঞ্চলে উৎপন্ন হয়।

পৃথিবীর মোট রবার উৎপাদন—২৯ লক্ষ ৮ হাজার মেট্রিক টন
(১৯৭১)

মালয়শিয়া	১২ লক্ষ	৭১	হাজার	মেঃ	টন	ভারত	৮৯	হাজার	মেঃ	টন
ইন্দোনেশিয়া	৮ "	১০	"	"	"	নাইজেরিয়া	৬৮	"	"	"
থাইল্যাণ্ড	৩ "	৪	"	"	"	লাইবেরিয়া	৬০	"	"	"
সিংহল	১ "	৪৩	"	"	"	ভিয়েতনাম	২৮	"	"	"

(U. N. O.—Monthly Bulletin, July, 1972 সংখ্যা হইতে সংগৃহীত।)

মালয়শিয়া—মালয়শিয়া, সারাওয়াক ও উত্তর বোর্নিও লইয়া গঠিত এই দেশ বর্তমানে রবার-উৎপাদনে **প্রথম** স্থান অধিকার করে। এতদিন দেশের আভ্যন্তরীণ রাজনৈতিক গোলযোগের জন্য উৎপাদন ব্যাহত হইতেছিল; কিন্তু বর্তমানে উৎপাদন ক্রমশঃই বৃদ্ধি পাইতেছে।

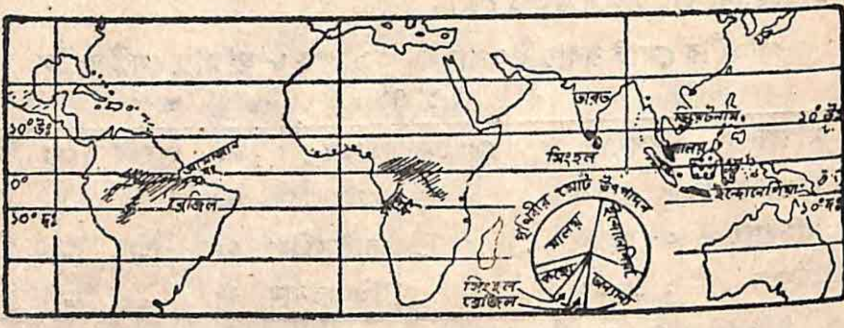
ইন্দোনেশিয়া—রবার-উৎপাদনে ইন্দোনেশিয়া **দ্বিতীয়** স্থান অধিকার করিয়াছে। আমাজন-উপত্যকা হইতে 'হেভিয়া বার্সিলিয়ানেসিস' নামক একপ্রকার গাছ আনিয়া এখানে রোপণ করা হয়। এই গাছ হইতেই রবার উৎপন্ন হয়।

মালয়শিয়া ও ইন্দোনেশিয়ার সুদক্ষ চীনা শ্রমিক রবার উৎপাদনের সহায়ক। বন্দর নিকটবর্তী থাকায় এবং আভ্যন্তরীণ চাহিদা কম থাকায় রপ্তানি-বাণিজ্যে এই সকল দেশ সমৃদ্ধিলাভ করিয়াছে।

সিংহল, থাইল্যাণ্ড ও **ভিয়েতনামে** রবারের চাষ হয়। **কঙ্গো** ও **আমাজন** নদীর উপত্যকা বন্য রবার-চাষের জন্য বিখ্যাত। এই সকল দেশের আভ্যন্তরীণ চাহিদা কম থাকায় ইহারাও রপ্তানি-বাণিজ্যে অংশগ্রহণ করিয়া থাকে।

আমদানি-রপ্তানি-বাণিজ্য—ইন্দোনেশিয়া, মালয়শিয়া, সিংহল, ব্রেজিল ও ভিয়েতনাম প্রধান **রপ্তানিকারক** এবং মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, বৃটেন, জার্মানী,

রাশিয়া, ফ্রান্স ও জাপান প্রধান **আমদানিকারক** দেশ। মালয়শিয়া পুনরায় রপ্তানির উদ্দেশ্যে কিছু কিছু রবার আমদানি করে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র মোট রপ্তানির শতকরা ৪০ ভাগ রবার আমদানি করে। ভারত কোচিন বন্দর মারফত রবার রপ্তানি করে ; কিন্তু আভ্যন্তরীণ চাহিদা মিটাইবার জন্য উৎকৃষ্ট রবার আমদানিও করিয়া থাকে।



পৃথিবীর রবার-উৎপাদনকারী অঞ্চলসমূহ

(মানচিত্রে দেখা যাইতেছে যে, উৎপাদনকারী দেশসমূহ নিরক্ষীয় অঞ্চলে ১০° উঃ ও ১০° দঃ অক্ষাংশের মধ্যে অবস্থিত। কালো দাগ দেওয়া স্থানগুলিতে আবাদী রবার এবং সরলরেখা-চিহ্নিত স্থানগুলিতে বন্য রবার উৎপন্ন হয়।)

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, কানাডা, জার্মানী ও রাশিয়া বর্তমানে প্রচুর **কৃত্রিম রবার** প্রস্তুত করে। এইজন্য এই সকল দেশে প্রাকৃতিক রবারের চাহিদা কিছুটা কমিয়াছে। মোট উৎপন্ন ৪০ লক্ষ ৮০ হাজার মেঃ টন কৃত্রিম রবারের মধ্যে কেবল **মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রেই** ২২ লক্ষ ৮৬ হাজার মেঃ টন উৎপন্ন হয়। কৃত্রিম রবার প্রস্তুত করিতে খরচ বেশী হয় বলিয়া এখনও প্রাকৃতিক রবারের চাহিদা অত্যন্ত বেশী। ইহা ছাড়া, হল্যাণ্ড, ইটালি, পূর্ব জার্মানী, চেকোশ্লোভাকিয়া, ভারত, পোল্যাণ্ড, রুমানিয়া, স্পেন প্রভৃতি দেশে কৃত্রিম রবার উৎপন্ন হয়।

ভারতের রবার-চাষ

দক্ষিণ ভারতে নিরক্ষরেখার নিকটবর্তী স্থানে রবার-চাষ হয়। এখানকার অত্যধিক বৃষ্টিপাত (২০০-২৫০ সেঃ মিঃ) ও প্রচণ্ড উত্তাপ (২৫° সেঃ) রবার-চাষের পক্ষে উপযোগী। **কেরালা** ভারতের মোট উৎপাদনের শতকরা ৯২ ভাগ রবার উৎপন্ন করে। তামিলনাড়ু ও মহীশূরেও অল্প চাষ হয়। ভারতে রবারের চাহিদা ক্রমশঃ বাড়িয়া যাওয়ায় রবার-রপ্তানি কমিয়া আসিতেছে।

'ভারতীয় রবার বোর্ড' দেশের রবার-উৎপাদন ও বাণিজ্যের উন্নতির জন্য নানারকম প্রচেষ্টা চালাইতেছে।

প্রশ্নাবলী

1. What are the main features of the Indian Agricultural system ? What are the methods for its improvement ?

(ভারতের কৃষি-ব্যবস্থার প্রধান বৈশিষ্ট্যগুলি কি কি ? ইহার উন্নতির জন্য কি কি ব্যবস্থা অবলম্বন করা প্রয়োজন ?)

উ-স : ৪৫-৪৮ পৃষ্ঠার 'ভারতের কৃষি-ব্যবস্থা' হইতে লিখ।

2. Name four important producers of and also describe the conditions (Climatic, Soil, Relief and Labour) for the growth of any two of the following —(a) Wheat, (b) Tea. (c) Sugar-Beet (d) Cotton.

[B. U. Univ. Ent. 1961]

(নিম্নলিখিত যে-কোন দুইটি শস্যের চারিটি করিয়া উৎপাদনকারী দেশের নাম লিখ এবং উহাদের চাষের উপযোগী অবস্থা (জলবায়ু, মৃত্তিকা, ভূ-প্রকৃতি ও শ্রমিক) বর্ণনা কর : (ক) গম, (খ) চা, (গ) বীট, (ঘ) তুলা।)

উ-স : ৫১-৫২, ৬১-৬৩, ৭২-৭৩ এবং ৭৪ পৃ: হইতে 'চাষের উপযোগী অবস্থা' এবং 'উৎপাদনকারী অঞ্চল' সংক্ষেপে লিখ।

3. Describe the geographical conditions favourable for the cultivation of paddy. What are the various uses to which this commodity is put ?

[C. U. Pre-Univ. 1961]

(ধান উৎপাদনের উপযোগী ভৌগোলিক অবস্থাসমূহ বর্ণনা কর। এই দ্রব্যটি কি কি প্রয়োজনে লাগে ?)

উ-স : ৫৬-৫৭ পৃষ্ঠা হইতে 'চাষের উপযোগী অবস্থা ও ব্যবহার' লিখ।

4. What are spring wheat and winter wheat ? What are the conditions favourable for the cultivation of wheat ? Mention the regions in the Indian Union where wheat is grown. Give an idea of the world trade in this commodity.

[C. U. Pre-Univ. 1962]

(বসন্তকালীন গম ও শীতকালীন গম বলিতে কি বুঝ ? গম-উৎপাদনের উপযোগী অবস্থা কি কি ? ভারতের যে সকল অঞ্চলে গম উৎপন্ন হয় তাহার উল্লেখ কর। এই দ্রব্যটির আন্তর্জাতিক বাণিজ্যের আভাস দাও।)

উ-স : ৫১-৫৬ পৃষ্ঠা হইতে 'গম,' 'চাষের উপযোগী অবস্থা', 'ভারতের গম-চাষ' এবং 'আমদানি-রপ্তানি বাণিজ্য' লিখ।

5. How do you explain the following : (a) Rubber is grown in Malayasia. (b) Tea is grown in the Himalayan foot-hills of North Bengal and Assam. (c) Coffee is grown in the Nilgiri hills.

[C. U. Pre-Univ. 1963 ; B. U. Univ. Ent. 1969 & 1970]

[নিম্নলিখিত বিষয়সমূহ তুমি কি ভাবে বুঝাইবে :—(ক) মালয়শিয়ায় রবার উৎপন্ন হয়। (খ) উত্তরবঙ্গ ও আসামে হিমালয়ের পাদদেশে চা উৎপন্ন হয়। (গ) নীলগিরি পাহাড়ে কফি উৎপন্ন হয়।]

উ-স : ৮০-৮১, ৬১-৬২, ৬৫-৬৬ পৃষ্ঠা হইতে 'চাষের উপযোগী অবস্থা' লিখ।

6. Why is the cultivation of cotton mainly restricted to certain regions of the world? Are these also the regions where cotton goods are manufactured? [C. U. Pre-Univ. 1962]

(পৃথিবীর কয়েকটি অঞ্চলে তুলা-উৎপাদন সীমাবদ্ধ কেন? এই সকল অঞ্চলেই কি কার্পাস-বস্ত্র প্রস্তুত হয়?)

উ-স : ৭৪ পৃষ্ঠা হইতে 'চাষের উপযোগী অবস্থা' ও 'উৎপাদনকারী অঞ্চল' এবং 'শ্রমশিল্প' অধ্যায় হইতে 'কার্পাসবয়ন-শিল্প' সাজাইয়া লিখ।

7. Explain why Rubber cultivation is concentrated in South-East Asia. Mention also the areas in India where rubber is grown.

[C. U. Pre-Univ. 1963 & B. U. Univ. Ent. 1968]

(রবার-চাষ দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ায় কেন্দ্রীভূত হওয়ায় কারণ বিশ্লেষণ কর। ভারতের যে সকল অঞ্চলে রবার উৎপন্ন হয় তাহারও উল্লেখ কর।)

উ-স : ৮০-৮১ পৃষ্ঠা হইতে 'চাষের উপযোগী অবস্থা' এবং ৮৩ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের রবার চাষ' লিখ।

8. Give a brief account of the distribution of rainfall in India and its effect on agriculture. [C. U. Pre-Univ. 1963]

(ভারতের বৃষ্টিপাত এবং কৃষিকার্যের উপর ইহার প্রভাব বর্ণনা কর।)

উ-স : ৩৯ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের বৃষ্টিপাতের বণ্টন' এবং ৪৭ পৃষ্ঠা হইতে 'মৌসুমী বৃষ্টিপাত ও ভারতের কৃষিকার্য' লিখ।

9. How do you explain the following? (a) Sugar-cane is grown in the tropical countries whereas Beet is produced in the temperate region. (b) Jute in India is grown mainly in West Bengal, Assam and Bihar. (c) Cotton is grown in the North-West Deccan.

[C. U. Pre-Univ. 1963. 1966 & B. U. Univ. Ent. 1966 ; 1969]

(নিম্নলিখিত বিষয়সমূহের জন্য কি কি কারণ দর্শাইবে?—(ক) গ্রীষ্মপ্রধান দেশে ইক্ষুর চাষ হয়, অথচ নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলে বীট উৎপন্ন হয়। (খ) ভারতের পাট-চাষ হয় প্রধানতঃ পশ্চিমবঙ্গ, আসাম ও বিহারে। (গ) উত্তর-পশ্চিম দাক্ষিণাত্যে তুলা উৎপন্ন হয়।)

উ-স : (ক) ৬৯-৭০ এবং ৭২ পৃষ্ঠার 'চাষের উপযোগী অবস্থা' হইতে লিখ। (খ) ৭৯-৮০ পৃষ্ঠার 'চাষের উপযোগী অবস্থা' লিখ। (গ) ৭৪ পৃষ্ঠা হইতে 'চাষের উপযোগী অবস্থা' লিখ এবং ৭৬-৭৭ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের তুলা-চাষ' লিখ।

10. Describe the conditions of growth of Cotton and give a short account of its world distribution. Discuss India's position as grower of raw cotton.

[C. U. Pre. Univ. 1965 & B. U. Univ. Ent. 1964 & 1968]

(তুলা-চাষের উপযোগী অবস্থা বর্ণনা কর এবং পৃথিবীতে ইহার উৎপাদনকারী অঞ্চলের সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও। তুলা-উৎপাদক হিসাবে ভারতের অবস্থা আলোচনা কর।)

উ-স: ৭৪ পৃষ্ঠা হইতে 'চাষের উপযোগী অবস্থা', ৭৫-৭৬ পৃষ্ঠা হইতে 'উৎপাদনকারী অঞ্চল' এবং ৭৬-৭৭ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের তুলা-চাষ' লিখ।

11. Describe the geographical conditions favourable to the cultivation of jute. Mention the regions in India where jute is grown.

[C. U. Pre-Univ. 1964 & B. U. Univ. Ent. 1968]

(পাটচাষের উপযোগী ভৌগোলিক অবস্থা লিখ। ভারতের পাট-উৎপাদনকারী অঞ্চল বর্ণনা কর।)

উ-স: ৭৭ পৃষ্ঠা হইতে 'চাষের উপযোগী অবস্থা' এবং ৭৯-৮০ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের পাট-চাষ' লিখ।

12. Write short notes to explain why India being an agricultural country imports large quantity of foodstuff.

[C. U. Pre-Univ. 1964 & B. U. Univ. Ent. 1970]

(ভারত কৃষিপ্রধান দেশ হওয়া সত্ত্বেও কেন প্রচুর পরিমাণে খাদ্যশস্য আমদানি করে, তাহা বুঝাইয়া লিখ।)

উ-স: ৪৪-৪৬ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের কৃষি-ব্যবস্থা' লিখ।

13. Describe, giving reasons, the rice-producing areas of India. Suggest measures for improving the yield of rice in the country.

[B. U. Pre-Univ. 1965]

(কারণ দর্শাইয়া ভারতের ধান-উৎপাদক অঞ্চলগুলি বর্ণনা কর। এই দেশের ধানের হেক্টর-প্রতি উৎপাদন বাড়াইবার জন্য পন্থা নির্দেশ কর।)

উ-স: ৫৯-৬০ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের ধান-চাষ' লিখ।

14. Write short notes explaining the following :—(a) Rubber is an equatorial product : (b) Kerala grows more rice whereas Punjab produces more wheat ; (c) For supply of sugar India has to depend on sugar-cane and not on beet ; (d) North-eastern part of India supply the largest quantity of tea in India.

[C. U. Pre-Univ. 1965, 1970 & 1971]

(নিম্নলিখিত বিবরণসমূহ বুঝাইয়া সংক্ষিপ্ত টীকা লিখ: (ক) রবার একটি নিরক্ষীয় ফসল; (খ) কেরালা বেশী ধান উৎপাদন করে, কিন্তু পাঞ্জাব বেশী গম উৎপাদন করে; (গ) চিনি উৎপাদনের জন্য ভারত ইক্ষুর উপর নির্ভরশীল, বীটের উপর নহে; (ঘ) ভারতের উত্তর-পূর্বাংশ হইতে এদেশের সর্বাপেক্ষা অধিক চা পাওয়া যায়।

উ-স: (ক) ৮০ পৃষ্ঠা হইতে 'চাষের উপযোগী অবস্থা' লিখ। (খ) ৫৬ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের গম চাষ'-এর 'পাঞ্জাব' এবং ৬০ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের ধান-চাষ'-এর 'কেরালা' এবং ৬৪ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের চা উৎপাদন' লিখ।

15. Name the four principal kinds of cotton which are grown in different parts of the world.

[B. U. Univ. Ent. 1966]

(পৃথিবীর বিভিন্ন অঞ্চলে উৎপাদিত চার শ্রেণীর তুলার নাম লিখ।)

উ-স: ৭৪ পৃষ্ঠা হইতে বিভিন্ন শ্রেণীর তুলার নাম লিখ।

16. Describe the favourable conditions for the cultivation of wheat. Where in India are such conditions fulfilled? Mention giving reasons, the countries which supply wheat to India when required.
[C. U. Pre-Univ. 1965]

(গম-উৎপাদনের উপযোগী অবস্থা বর্ণনা কর। ভারতের কোন্ অঞ্চলে এইরূপ অবস্থা বিদ্যমান? প্রয়োজনের সময় ভারতকে কোন্ দেশ গম সরবরাহ করে তাহা কারণ দর্শাইয়া লিখ।)

উ-স: ৫১-৫৩ পৃষ্ঠা হইতে 'চাষের উপযোগী অবস্থা' এবং 'ভারতের গম-চাষ' লিখ।

17. Describe the geographical conditions favouring the cultivation of Jute in India and the importance of Jute in India's trade and manufacture.
[C. U. Pre-Univ. 1966 & N. B. U. Pre-Univ. 1968 & B. U. Univ. Ent. 1970]

(ভারতের পাট-চাষের উপযোগী অবস্থা বর্ণনা কর এবং ভারতের বাণিজ্য ও শিল্পোৎপাদনে পাটের গুরুত্ব বর্ণনা কর।)

উ-স: ৭৭ পৃষ্ঠা হইতে 'চাষের উপযোগী অবস্থা' এবং ৭৯-৮০ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের পাট-চাষ' লিখ।

18. What geographical factors are considered favourable for the cultivation of Rice? What are the areas of India where Rice is cultivated?
[C. U. Pre-Univ. 1967 & 1969]

Give an idea of the world trade in this commodity.
[C. U. Pre-Univ. 1963 & N. B. U. Pre-Univ. 1968]

(ধান উৎপাদনের জন্য কি কি ভৌগোলিক অবস্থা উপযোগী বলিয়া বিবেচিত হয়? ভারতের কোন্ কোন্ অঞ্চলে ধান চাষ হয়? এই জিনিসটির আন্তর্জাতিক বাণিজ্য সম্বন্ধে আভাস দাও।)

উ-স: ৫৬-৬০ পৃষ্ঠা হইতে 'চাষের উপযোগী অবস্থা', 'ভারতের ধান-চাষ' এবং 'আমদানি-রপ্তানি বাণিজ্য' লিখ।

19. What are the geographical conditions favourable for the cultivation of wheat? Describe in this context the wheat producing areas of India. Name four important wheat exporting countries of the world.
[B. U. Univ. Ent. 1967 & 1970 & C. U. Pre-Univ. 1964, 1968, 1970 & 1971]

(গম-চাষের উপযোগী ভৌগোলিক অবস্থা কি কি? এই প্রসঙ্গে ভারতের গম-উৎপাদনকারী অঞ্চল বর্ণনা কর। পৃথিবীর গম-রপ্তানিকারী চারিটি দেশের নাম লিখ।).

উ-স: ৫১-৫২ পৃষ্ঠা হইতে 'চাষের উপযোগী অবস্থা', ৫৫-৫৭ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের গম-চাষ' এবং ৫৫ পৃষ্ঠা হইতে 'আমদানি-রপ্তানি বাণিজ্য' লিখ।

20. Explain why: (i) Rice production is concentrated in the countries of South-East Asia. (ii) Brazil is the largest supplier of Coffee in the world.
[B. U. Univ. Ent. 1967]
[C. U. Pre-Univ. 1967]

(iii) Coffee is grown in Nilgiri foothills.

(বুঝাইয়া লিখ কেন (ক) দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ার দেশসমূহে ধান উৎপাদন সীমাবদ্ধ; (খ) ব্রেজিল পৃথিবীর সর্বাপেক্ষা বড় কফি সরবরাহকারী, (গ) নীলগিরি পর্বতের পাদদেশে কফি উৎপন্ন হয়।)

উ-স: ৫৭ পৃষ্ঠা হইতে 'চাষের উপযোগী অবস্থা', ৬৫-৬৬ পৃষ্ঠা হইতে 'চাষের উপযোগী অবস্থা' ও 'ব্রেজিল' এবং ৬৮ পৃষ্ঠার 'ভারতের কফি-চাষ' লিখ।

21. Describe the conditions of sugar-cane cultivation and the areas in

India where it is largely grown. What are the uses to which sugar-cane is put in India? [C. U, Pre-Univ. 1968 & 1970]

(ইক্ষু-চাষের উপযোগী অবস্থা বর্ণনা কর এবং ভারতের কোন্ কোন্ অংশে ইহা অধিক জন্মে তাহা লিখ। কি কি কার্যে ভারতের ইক্ষু ব্যবহৃত হয়?)

উ-স: ৬৮-৬৯ পৃষ্ঠা হইতে 'চাষের উপযোগী অবস্থা' এবং ৬৮ পৃষ্ঠা হইতে লিখ।

22. Mention the regions which have specialised in the cultivation of tea in India. Explain the geographical reasons for such specialisation.

[B. U. Univ. Ent. 1971 & C. U. Pre-Univ. 1969]

(ভারতের কোন্ কোন্ অঞ্চল চা-চাষে বৈশিষ্ট্য অর্জন করিয়াছে তাহা উল্লেখ কর। ইহার ভৌগোলিক কারণও বিশ্লেষণ কর।)

উ-স: ৬৪ ৬৫ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের চা উৎপাদন' এবং ৬১ পৃষ্ঠা হইতে 'চাষের উপযোগী অবস্থা' লিখ।

23. Write short notes explaining—Cultivation of Jute is confined to river valleys. [C. U. Pre Univ, 1969]

(পাট-চাষ নদীর অববাহিকাতেই সীমাবদ্ধ—এই সম্বন্ধে সংক্ষিপ্ত টীকা লিখ।)

উ-স: ৭৭-৭৮ পৃষ্ঠা হইতে 'চাষের উপযোগী অবস্থা' ও ৭৯ ৮০ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের পাট-চাষ' লিখ।

24. State the geographical conditions favourable for the cultivation of sugar-cane and sugar-beet. Mention the principal areas of the world where they are produced. [B. U. Pre-Univ. 1969]

(ইক্ষু ও বীট-চাষের উপযোগী ভৌগোলিক অবস্থাসমূহ বর্ণনা কর। পৃথিবীতে ইহাদের প্রধান প্রধান উৎপাদন অঞ্চলগুলি উল্লেখ কর।)

উ-স: ৬৮-৭০ পৃষ্ঠা হইতে 'চাষের উপযোগী অবস্থা' এবং ৭২-৭৩ পৃষ্ঠা হইতে 'উৎপাদনকারী অঞ্চল' লিখ।

25. Describe the geographical conditions suitable for the cultivation of cotton in India. Why does India import cotton in spite of home production? Name the principal cotton growing areas of India.

[C. U. Pre-Univ. 1967 & 1970]

(ভারতে তুলা-উৎপাদনের উপযোগী ভৌগোলিক অবস্থাসমূহ বর্ণনা কর। স্থানীয় উৎপাদন সত্ত্বেও ভারত তুলা আমদানি করে কেন? ভারতের প্রধান তুলা-উৎপাদক অঞ্চলগুলির নাম লিখ।)

উ-স: ৭৪ পৃষ্ঠা হইতে 'চাষের উপযোগী অবস্থা' এবং ৭৬-৭৭ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের তুলা-চাষ' লিখ।

26. Name the areas of the world producing large quantities of plantation rubber and state the geographical conditions suitable for their cultivation.

[C. U. Pre-Univ. 1971]

(পৃথিবীর প্রধান আবাদী রবার-উৎপাদক অঞ্চলগুলির নাম লিখ এবং তাহাদের চাষের উপযোগী ভৌগোলিক অবস্থা বর্ণনা কর।)

উ-স: ৮০-৮২ পৃষ্ঠা হইতে 'রবার' লিখ।

27. Give a brief account of the Cotton culitivation in India.

[B. U. Univ. Ent. 1971]

(ভারতের তুলা-চাষের একটি সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও।)

উ-স: ৭৬-৭৭ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের তুলা চাষ' লিখ।

———

পঞ্চম অধ্যায়

বনভূমি ও বনজ সম্পদ

(Forests & Forest Products)

জলবায়ু, ভূমির উর্বরতা, উত্তাপ প্রভৃতির উপর প্রাকৃতিক উদ্ভিজ্জের সৃষ্টি নির্ভর করে। যে অঞ্চলে বিস্তীর্ণ প্রাকৃতিক উদ্ভিজ্জ বিদ্যমান, তাহাকে বনভূমি বলে। পৃথিবীর স্থলভাগের প্রায় $\frac{1}{8}$ অংশ বনভূমি। বনভূমির বৃক্ষাদি ও অন্যান্য উপজাত দ্রব্য প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে মানুষের অর্থনৈতিক উন্নতিতে প্রভূত সাহায্য করে।

প্রত্যক্ষ উপকারিতা (Direct Advantages)—বনভূমির প্রধান সম্পদ কাঠ। বনভূমি হইতে বিভিন্ন প্রকার কাঠ সংগ্রহ করা হয়। এই সকল কাঠের সাহায্যে পৃথিবীর বিভিন্ন দেশে **কাষ্ঠশিল্প** (Lumber Industry) গড়িয়া উঠিয়াছে। কোন কোন কাঠ আসবাবপত্র, রেলগাড়ী, জাহাজের মাস্তল ও পাটাতন, বাক্স ইত্যাদি প্রস্তুত করিতে এবং গৃহনির্মাণকার্যে ব্যবহৃত হয়; কোন কোন কাঠ **শিল্পের কাঁচামাল** হিসাবে ব্যবহৃত হয়; যেমন, কাগজ শিল্পের জন্য কাষ্ঠমণ্ড ও রেশম শিল্পের জন্য কাষ্ঠের আঁশ প্রয়োজন হয়। নিকৃষ্ট জাতীয় কাঠ **জ্বালানি** হিসাবেও ব্যবহৃত হয়।

বনভূমিতে সাধারণতঃ দুইপ্রকার কাঠ দেখা যায়। **নরম** কাঠ ও **শক্ত** কাঠ। পাইন, ফার, হেমলক, বার্চ, স্প্রুস ইত্যাদি গাছের কাঠ নরম এবং ওক, বীচ, শাল, সেগুন, চেস্টনাট, এলম্ প্রভৃতি গাছের কাঠ শক্ত হইয়া থাকে। সাধারণতঃ নরম কাঠ কাগজ শিল্পে এবং শক্ত কাঠ গৃহনির্মাণ ও আসবাবপত্র তৈয়ারীর কাজে ব্যবহৃত হয়। বনভূমি হইতে বিভিন্ন প্রকার **উপজাত** দ্রব্য পাওয়া যায়। যেমন, বনের ফল আহরণ ও পশু শিকার করিয়া বহু লোক জীবিকা নির্বাহ করে। জীবজন্তুর মাংস ও চামড়া, মধু, মোম, লাক্ষা, রবার, তার্পিন তৈল, রেশমের গুটি, কুইনাইন প্রভৃতি বিভিন্ন প্রকার মূল্যবান উপজাত দ্রব্য বনভূমি হইতে সংগৃহীত হয়। ইহা মানুষের নানাবিধ প্রয়োজনে লাগে। বনভূমিতে বিস্তীর্ণ তৃণভূমি থাকায় এখানে **পশুপালন**-শিল্প গড়িয়া উঠে।

পরোক্ষ উপকারিতা (Indirect Advantages)—বনভূমির বৃক্ষাদির শিকড়ের বন্ধনে মাটি আবদ্ধ থাকে। এইজন্য বৃষ্টিপাত বা অন্যান্য কারণে মাটির উপরের অংশ ধুইয়া যাইতে পারে না। এইভাবে বনভূমি **ভুমিক্ষয়** রোধ করে।

প্রচণ্ড **ঝড়ের গতিবেগ** বনভূমির ঘনসন্নিবিষ্ট বৃক্ষাদিতে বাধা পাওয়ায় উহার গতিবেগ রুদ্ধ হয়। ইহাতে মানুষের ঘরবাড়ী ও কৃষিসম্পদ ঝড়ের হাত হইতে রক্ষা পায়। গাছের শিকড়ে বৃষ্টির জল প্রবাহিত হওয়ায় সহসা নদীতে জলবৃদ্ধি হইতে পারে না ; ইহাতে বন্যার গতিবেগ মন্দীভূত হয়।

বনভূমি **ভূমির উর্বরতা** রক্ষা করে। বৃষ্টির জল ভূমির উপরিভাগের সারমাটি ধুইয়া বনভূমির বাহিরে যাইতে পারে না। কারণ, এই মাটি ধুইয়া বৃক্ষের তলায় শিকড়ে আটকাইয়া যায়। ইহা ছাড়া, গাছের পাতা ভূমির উপর পড়িয়া পচিয়া থাকে। ইহাতে ভূমির উর্বরতা বৃদ্ধি পায়।

দেশের **জলবায়ুর** উপর বনভূমির প্রভাব বিদ্যমান। বায়ু যখন জলীয় বাষ্প লইয়া বনভূমির উপর দিয়া যায়, তখন উচ্চ বৃক্ষাদির দ্বারা বায়ু প্রতিহত হয় এবং তজ্জন্য কখনও কখনও **বৃষ্টিপাত** হয়। বনভূমি অঞ্চলে অধিক বৃষ্টিপাত হওয়ায় জলবায়ু আর্দ্র হয় এবং মাটি জলসিক্ত হয়। বৃক্ষাদির বাষ্পীকরণের ফলে তাপমাত্রা সর্বদাই মাঝামাঝি থাকে। কোন কোন অঞ্চলে বনভূমির নিকটবর্তী স্থানসমূহ স্বাস্থ্যকর হইয়া থাকে। ভারতের নৈনিতাল এইরূপ একটি **স্বাস্থ্যকেন্দ্র**।

বনভূমির কাঠ ও উপজাত-দ্রব্যাদি বিক্রয় করিয়া বহুলোকের **জীবিকা** নির্বাহ হয়। সরকারী বনভূমি হইতে **সরকারের আয় বৃদ্ধি** পায়।

বনভূমির এই সকল প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ উপকারিতার জন্য বিভিন্ন দেশে বৃক্ষাদি রোপণ করিবার (Afforestation) ব্যবস্থা হইয়াছে। বৃক্ষাদি-কর্তনও (Deforestation) সুপরিকল্পিত পন্থায় হইয়া থাকে। ভারতে প্রতিবৎসর একবার **'বন মহোৎসব'** পালন করিয়া প্রচুর বৃক্ষ রোপণ করা হয় ; অবশ্য এই উৎসবে যে সকল বৃক্ষ রোপণ করা হয়, তাহার অধিকাংশই বাঁচে না। এই উৎসব অতিশয় জাঁকজমকের সহিত করা হয় এবং ইহাতে প্রচুর অর্থব্যয় হয়। কিন্তু এই সকল বৃক্ষ না বাঁচিলে এই অর্থের অপচয় হইবে। ভারতে প্রয়োজনের তুলনায় বনভূমি অনেক কম। সুতরাং যাহাতে কম খরচে বেশী বৃক্ষ রোপণ করা যায়, সেইরূপ ব্যবস্থা গ্রহণ করা একান্ত প্রয়োজন।

বনভূমির শ্রেণীবিভাগ (Classification of Forests)—উত্তাপ, বৃষ্টিপাত, বায়ুপ্রবাহ, সূর্যালোক ও মৃত্তিকার প্রকারভেদে বিভিন্ন প্রকার বনভূমি দেখা যায়। এই সকল বনভূমিতে বিভিন্ন প্রকারের গাছপালা জন্মায়। কোন কোন বনভূমিতে ঘন গাছপালা থাকায় সূর্যকিরণ প্রবেশ করিতে পারে না; কোন কোন বনভূমিতে সরলবর্গীয় গাছপালা থাকায় সূর্যালোক প্রবেশের কোন অসুবিধা হয় না; এই সকল বনভূমি হইতে গাছ কাটিয়া আনা সহজসাধ্য। কোন কোন বনভূমির গাছ অত্যন্ত সরু; কোথাও বা গাছগুলি অত্যন্ত মোটা। পৃথিবীর বিভিন্ন প্রকার বনভূমিকে সাধারণতঃ তিনভাগে বিভক্ত করা যায়:

(ক) সরলবর্গীয় বৃক্ষের বনভূমি
(Coniferous Forests)

এইপ্রকার বনভূমি প্রধানতঃ পৃথিবীর স্থলভাগের উত্তর অংশে বিদ্যমান। সাধারণতঃ ৪৫° হইতে ৬৫° উত্তর অক্ষাংশে এই বনভূমি দেখা যায়। এই



পৃথিবীর বিভিন্ন বনভূমি অঞ্চল

সকল স্থান শীতপ্রধান এবং এখানে প্রচুর তুষারপাত হইয়া থাকে। যাহাতে গাছে তুষার জমিয়া থাকিতে না পারে সেইজন্য গাছের মাথাগুলি অত্যন্ত সরু হইয়া যায় এবং **মন্দিরের মতো** দেখায়। পাতাগুলি খুব সরু হয় এবং

গাছগুলি সাধারণতঃ দীর্ঘ হয়। শীতকালে এখানে চাষ-আবাদ করা সম্ভব নহে। চাষীরা এই সময় কাঠ ও অন্যান্য জিনিস বনভূমি হইতে সংগ্রহ করিয়া জীবন ধারণ করে।

উপজাত দ্রব্য—এই বনভূমি হইতে সংগৃহীত ওক্‌গাছের কর্ক, পাইন-গাছের পীচ, আলকাতরা ও তার্পিন তৈল প্রভৃতি নানাবিধ কার্যে ব্যবহৃত হয়। পর্তুগাল, স্পেন, আলজেরিয়া ও মরক্কোতে এই সকল উপজাত-দ্রব্য প্রচুর পরিমাণে পাওয়া যায়।

কাষ্ঠশিল্প (Lumber industry)—পৃথিবীতে মোট কাঠের বাণিজ্যের শতকরা ৮০ ভাগ সরলবর্গীয় বৃক্ষের বনভূমি হইতে পাওয়া যায়। এই বনভূমির পাইন, ফার, স্প্রুস, বার্চ প্রভৃতি গাছ হইতে নরম কাঠ পাওয়া যায়। এই সকল কাঠ জাহাজের মাস্তুল ও পাটাতন, রেলগাড়ী, আসবাবপত্র, কাষ্ঠমণ্ড ও দিয়াশলাই প্রস্তুতের পক্ষে বিশেষ উপযোগী। নিম্নলিখিত কারণে ক্রান্তীয় বনভূমির তুলনায় নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলের বনভূমি বেশী ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়ঃ

(১) শীতপ্রধান দেশে এই সকল গাছ জন্মে। এই দেশগুলি অনেকসময় বরফাবৃত থাকে। সেইজন্য গাছগুলিকে বরফের উপর দিয়া টানিয়া লইয়া যাওয়া সহজসাধ্য। এই কাঠ নরম বলিয়া জলে ভাসে; সেইজন্য **পরিবহণ-খরচ** অত্যন্ত কম। শীতকালে যখন নদীগুলি বরফে আবৃত থাকে তখন কাঠের গুঁড়িগুলিকে একপ্রকার যন্ত্রদ্বারা (donkey engine) টানিয়া বরফ-জমা নদীতে আনিয়া ফেলা হয়। বসন্তকালে বরফ গলিয়া গেলে ঐ কাঠের গুঁড়িগুলিকে অল্প খরচে লইয়া যাওয়া যায়। (২) এই বনভূমিতে একই স্থানে **একই প্রকার গাছ** দেখা যায়। সুতরাং প্রয়োজনীয় গাছ খুঁজিয়া বাহির করিতে অসুবিধা হয় না। এই বনভূমি অত্যন্ত **ঘন** না হওয়ায় এখানে গাছ কাটিয়া লওয়া কষ্টসাধ্য নহে। (৩) নাতিশীতোষ্ণ দেশে এই বনভূমি বিদ্যমান। এই দেশগুলি সমৃদ্ধিশালী হওয়ায় এখানে কাঠের **চাহিদা** অত্যন্ত বেশী। (৪) সুলভ জলবিদ্যুৎ এবং শিল্পের প্রসারের পক্ষে অন্যান্য সুবিধা থাকায় এখানে নরম কাঠের সাহায্যে কাষ্ঠমণ্ড প্রস্তুত করিয়া কাগজ ও কৃত্রিম রেশম-**শিল্পের উন্নতি সাধন** করা হইয়া থাকে। (৫) শীতকালে এই সকল কৃষিক্ষেত্রগুলি বরফাবৃত থাকায় কৃষকেরা গ্রীষ্মকালে চাষ-আবাদ করে এবং শীতকালে গাছ কাটিয়া আনে। সেইজন্য এখানে **শ্রমিকের** অভাব

পরিলক্ষিত হয় না। এই সকল কারণে নাতিশীতোষ্ণ মণ্ডলের সরলবর্গীয় বৃক্ষের বনভূমি অঞ্চলে কাষ্ঠ-শিল্প বিশেষ প্রসার লাভ করিয়াছে।

পৃথিবীর উত্তর গোলার্ধের নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলেই এই প্রকার বনভূমি বেশী দেখা যায়। নিম্নে সরলবর্গীয় বৃক্ষের বনভূমি অঞ্চলের বিভিন্ন দেশের কাষ্ঠশিল্প ও বনজ সম্পদ সম্বন্ধে আলোচনা করা হইল :

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র—সরলবর্গীয় বৃক্ষের বনভূমি মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে সর্বাপেক্ষা বেশী দেখা যায়। সমৃদ্ধিশালী দেশ বলিয়া এখানে কাঠের চাহিদা অত্যন্ত বেশী। প্রশান্তমহাসাগরীয় অঞ্চলে, রকি পর্বতে ও নিউ ইংল্যাণ্ডে প্রচুর সরলবগায় বৃক্ষ দেখা যায়। এইজন্য কাষ্ঠমণ্ড উৎপাদনে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র প্রথম স্থান অধিকার করিয়াছে।

রাশিয়া—পৃথিবীর মোট বনভূমির এক-তৃতীয়াংশ রাশিয়ায় অবস্থিত। এই দেশের উত্তরাংশের বনভূমির কাঠ হইতে মণ্ড প্রস্তুত করিয়া কাগজ ও কৃত্রিম রেশম প্রভৃতি তৈয়ারী হয়। এখানকার তৈগা সরলবর্গীয় বনভূমির আয়তন প্রায় ৫২ কোটি হেক্টর ; ইহা সাইবেরিয়া পর্যন্ত বিস্তৃত। এই অঞ্চলের কোন কোন স্থান এখনও দুর্গম। সেইজন্য কাষ্ঠ-সংগ্রহে বিশেষ অসুবিধার সৃষ্টি হয়।

কানাডা—কুইবেক ও অণ্টারিও অঞ্চলে সরলবর্গীয় বৃক্ষের বনভূমি বিদ্যমান। এই বনভূমির কাঠ হইতে এখানে কাগজ-শিল্পের জন্য কাষ্ঠমণ্ড প্রস্তুত হয়। কাগজ-উৎপাদনে কানাডার স্থান দ্বিতীয়, কিন্তু 'নিউজপ্রিণ্ট'-উৎপাদনে ও রপ্তানিতে কানাডার স্থান প্রথম।

ইউরোপের ফিনল্যাণ্ড, সুইডেন, সুইজারল্যাণ্ড, ফ্রান্স, জার্মানী ও ইটালিতে সরলবর্গীয় বৃক্ষ দেখা যায়। এই সকল বৃক্ষের কাঠ হইতে কাগজ, পেন্সিল, ঘড়ির ফ্রেম, কৃত্রিম রেশম ও দিয়াশলাই প্রস্তুত করা হয় এবং বিদেশে রপ্তানি করা হয়। এই সকল দেশের মধ্যে ফিনল্যাণ্ড ও সুইডেন কাঠ ও কাগজ রপ্তানির জন্য বিখ্যাত।

এশিয়ায় জাপানের উত্তরাংশে, মাঞ্চুরিয়া ও উত্তর চীনে, ভারতের কাশ্মীর অঞ্চলে ও হিমালয় পর্বতের পাদদেশে এইপ্রকার বনভূমি দেখা যায়।

দক্ষিণ আমেরিকায় ব্রেজিলের দক্ষিণাংশে আর্জেন্টিনা ও চিলির দক্ষিণে আণ্ডিজ পর্বতে এই বনভূমি বিদ্যমান। **নিউজিল্যাণ্ডের** দক্ষিণাংশে অবস্থিত এইপ্রকার বনভূমিতে বিখ্যাত কাউরি পাইন গাছ দেখা যায়।

সরলবর্গীয় বৃক্ষের কাঠ-**রপ্তানিতে** কানাডা, সুইডেন, ব্রেজিল, রাশিয়া ও

ফিনল্যাণ্ড বিশিষ্ট স্থান অধিকার করে। বৃটেন, ফ্রান্স, হল্যাণ্ড প্রভৃতি দেশ এই সকল কাঠের প্রধান **আমদানিকারক**।

(খ) চিরহরিৎ বৃক্ষের বনভূমি (Evergreen Forests) :

যে অঞ্চলে বৃষ্টিপাত অত্যধিক সেখানে এইপ্রকার বনভূমি দেখা যায়। উষ্ণমণ্ডলে অত্যধিক বৃষ্টিপাত হয় বলিয়া এখানে চিরহরিৎ বৃক্ষের আধিক্য দেখা যায়। জলের অভাব না থাকায় এই সকল গাছের পাতা ঝরে না এবং গাছে সর্বদাই সবুজ পাতা দেখা যায়। এইজন্য এই বনভূমিকে চিরহরিৎ বৃক্ষের বনভূমি বা **নিরক্ষীয় বনভূমি** বলা হয়।

উপজাত দ্রব্য—জাপোটা গাছের রস হইতে প্রস্তুত **চিক্‌ল** অত্যন্ত মূল্যবান সম্পদ। ইহা চিউইং গাম প্রস্তুত করিতে প্রয়োজন হয়। মেক্সিকো হইতে ব্রেজিল পর্যন্ত বিস্তৃত এলাকায় চিরহরিৎ বৃক্ষের বনভূমিতে ইহা পাওয়া যায়। পশ্চিম আফ্রিকার বনভূমিতে **পামনাট** পাওয়া যায়। ইহা হইতে পাম তৈল প্রস্তুত হয়। ভারত ও পাকিস্তানের বনভূমি হইতে **লাক্ষা ও মোম** সংগ্রহ করা হয়। লাক্ষা রপ্তানি করিয়া ভারত প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন করে। ব্রেজিলের **ব্রেজিলনাট** খাদ্যহিসাবে ব্যবহৃত হয়। নিরক্ষীয় অঞ্চলের বনভূমি হইতে **রবার** সংগ্রহ করা হয়। রবার একপ্রকার গাছের আঠা হইতে প্রস্তুত হয়। এই গাছ নিরক্ষীয় অঞ্চলে দেখা যায়। এই বনভূমিতে কলা, আনারস, পেয়ারা প্রভৃতি গাছ জন্মে। এই সকল গাছের ফল সুমিষ্ট। এই সকল ফল সংগ্রহ করিয়া বহুলোক জীবিকা নির্বাহ করে।

কাষ্ঠশিল্প (Lumber industry)—চিরহরিৎ বৃক্ষের বনভূমিতে অসংখ্য মূল্যবান্ বৃক্ষ দেখিতে পাওয়া যায়। এই বনভূমির মেহগনি, আবলুস্, সেগুন, পাম প্রভৃতি গাছ হইতে শক্ত কাঠ সংগ্রহ করা হয়। ব্রহ্মদেশীয় সেগুন কাঠ প্রধানতঃ আসবাবপত্র ও জাহাজ নির্মাণে ব্যবহৃত হয়।

এই সকল মূল্যবান্ বৃক্ষ থাকা সত্ত্বেও নিম্নলিখিত কারণে এখানে কাষ্ঠশিল্প বিশেষ উন্নতি লাভ করিতে পারে নাই :

(১) গ্রীষ্মমণ্ডলের দেশগুলি সমৃদ্ধিশালী না হওয়ায় এখানে কাঠের **চাহিদা** অত্যন্ত কম। (২) এই বনভূমি অত্যন্ত ঘন বলিয়া এবং বৃক্ষাদি অসংখ্য লতাপাতার সঙ্গে নিবিড় বন্ধনে আবদ্ধ থাকায় বৃক্ষাদি **কাটিয়া** বাহিরে লইয়া আসা কষ্টসাধ্য। কোন কোন স্থানে হাতীর সাহায্যে কাঠ টানিয়া বাহিরে

আনা হয়। নাতিশীতোষ্ণ মণ্ডলের মতো এই সকল স্থান বরফাবৃত না থাকায় অল্পব্যয়ে কাঠ পাঠানো সম্ভব নহে। **যানবাহনের** উন্নতি না হওয়ায় বনভূমি হইতে কাঠ চালান দেওয়া কষ্টসাধ্য। কাঠগুলি ভারী বলিয়া জলে ভাসাইয়া পাঠানো সম্ভব নহে। (৩) এই অঞ্চলে বৃক্ষাদি এত ঘন যে, সূর্যালোক ভিতরে প্রবেশ করিতে পারে না। সেইজন্য এই সকল স্থান অস্বাস্থ্যকর এবং মনুষ্যবাসের অনুপযোগী। ফলে এখানে কাঠ কাটিবার জন্য **শ্রমিকের** অভাব পরিলক্ষিত হয়। এই সকল কারণে এখানে বনজ সম্পদ সংগ্রহে অসুবিধা হয় এবং অনেক মূল্যবান কাঠ অব্যবহৃত অবস্থায় পড়িয়া থাকে।

উষ্ণমণ্ডলের অত্যধিক উত্তাপ ও বৃষ্টিপাত চিরহরিৎ বৃক্ষ জন্মাইবার পক্ষে বিশেষ উপযোগী। এইজন্য উষ্ণমণ্ডলেই এই বৃক্ষ বেশী দেখা যায়। মৌসুমী অঞ্চলেও কিছু কিছু চিরহরিৎ বৃক্ষ দেখা যায়। **ব্রেজিলের** আমাজন-উপত্যকা, **আফ্রিকার** কঙ্গো-উপত্যকা, **মালয়শিয়া, ব্রহ্মদেশ, ইন্দোনেশিয়া** প্রভৃতি অঞ্চলে ব্যাপক স্থান জুড়িয়া এই বনভূমি বিদ্যমান। এই অঞ্চলের রবারগাছ অত্যন্ত মূল্যবান সম্পদ। উষ্ণমণ্ডলের এই সকল দেশ পৃথিবীতে সর্বত্র রবার সরবরাহ করিয়া থাকে। ব্রহ্মদেশের আবলুস্ ও সেগুন কাঠ উল্লেখযোগ্য মূল্যবান্ সম্পদ। স্থানীয় চাহিদা মিটাইয়া উৎপাদনকারী দেশগুলি কাঠের খুব অল্প অংশই বিদেশে রপ্তানি করিতে পারে।

(গ) পর্ণমোচী বৃক্ষের বনভূমি (Deciduous Forests) :

এই বনভূমি উষ্ণমণ্ডলে ও নাতিশীতোষ্ণমণ্ডলের মাঝারি বৃষ্টিপাতযুক্ত-অঞ্চলে দেখা যায়। যে সময় বৃষ্টিপাত কম হয়, সেই সময় গাছগুলি জলের খরচ বাঁচাইবার জন্য পত্র ত্যাগ করে। এইজন্য এই সকল গাছকে **পর্ণমোচী** অর্থাৎ পতনশীল পত্রযুক্ত গাছ বলা হয়। এই অঞ্চলের মৃত্তিকা অত্যন্ত উর্বর হওয়ায় এখানকার সমতলভূমিতে অবস্থিত বনভূমির কিয়দংশ কাটিয়া কৃষিক্ষেত্রে পরিণত করা হইয়াছে। সেইজন্য পর্বতগাত্রেই এই ভূমি বেশী পরিলক্ষিত হয়।

উপজাত দ্রব্য—গ্রীষ্মকালে গাছের দেহ হইতে অতি অল্প পরিমাণ রস সংগ্রহ করে বলিয়া এই সকল গাছের বাকল খুব শুষ্ক হয়। এই বাকল হইতে কর্ক প্রস্তুত হয়। এখানে বাদাম, আখরোট ও খুবানি প্রভৃতি ফল বনভূমি হইতে সংগৃহীত হয়।

কাষ্ঠশিল্প (Lumber industry)—এই বনভূমির উষ্ণ অঞ্চলে শাল, জারুল, হলদী প্রভৃতি গাছ দেখা যায় এবং নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চেল ওক, বীচ,

আখরোট, এল্‌ম, চেস্টনাট প্রভৃতি গাছ জন্মে। আসবাবপত্র, জাহাজ, মোটরগাড়ী ও রেলগাড়ী-নির্মাণে এই সকল কাঠ প্রয়োজন হয়। এই বনভূমির **কাঠ শক্ত (Hard Wood)** ও স্থূলকায়। এইজন্য কাগজশিল্পে এই কাঠ প্রয়োজন হয় না। এই কাঠ সাধারণতঃ পর্বতগাত্রে পাওয়া যায়। এইজন্য কাঠ কাটিয়া আনা খুব কষ্টসাধ্য। **যানবাহনের** কোন সুবন্দোবস্ত না থাকায় বহু কাঠ অব্যবহৃত অবস্থায় পড়িয়া থাকে। এই কারণে এই বনভূমি অঞ্চলে কাষ্ঠশিল্প বিশেষ প্রসার লাভ করে নাই।

চীন, ব্রেজিল, মধ্য রাশিয়া, ভারত, জাপান প্রভৃতি দেশের পার্বত্য অঞ্চলে পর্ণমোচী বৃক্ষের বনভূমি দেখা যায়। **মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের** অ্যাপালাচিয়ান্‌ পর্বত, দক্ষিণ **চিলি** এবং **ফ্রান্সের** আল্পস্‌, পিরেনীজ প্রভৃতি পর্বতে পর্ণমোচী বৃক্ষ প্রচুর জন্মে।

উপরে বর্ণিত তিন প্রকার বনভূমি ছাড়াও পৃথিবীর কোন কোন স্থানে বিভিন্ন রকমের **মিশ্র বনভূমি** দেখা যায়।

বনজ সম্পদ ও কাগজ শিল্প

কাগজ শিল্পের উন্নতি অনেকাংশে বনজ সম্পদের উপর নির্ভরশীল। শতকরা ৯০ ভাগ কাগজ কাষ্ঠমণ্ড হইতে প্রস্তুত হয়। নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলের নরম কাঠ (ফার, স্প্রুস ও পাইন) হইতে মণ্ড প্রস্তুত হয়। ভারত ও অস্ট্রেলিয়ার শক্ত কাঠ হইতেও এখন আধুনিক পদ্ধতিতে মণ্ড প্রস্তুত হয়। ভারতে বাঁশ ও সাবাই ঘাস হইতে কাগজের মণ্ড তৈয়ারী হয়।

কাষ্ঠমণ্ডের সঙ্গে বিভিন্ন **রাসায়নিক পদার্থ** মিশাইয়া কাগজ প্রস্তুত করিতে হয়। সকল দেশে এই সকল রাসায়নিক পদার্থ পাওয়া যায় না; এই সকল দেশ অন্য দেশ হইতে ইহা আমদানি করে। কাগজ শিল্পের উন্নতি করিতে হইলে আধুনিক **যন্ত্রপাতি** প্রয়োজন। কাষ্ঠমণ্ড প্রস্তুত করিতে প্রচুর বৈদ্যুতিক শক্তির প্রয়োজন হয়। অত্যন্ত সুলভে ইহা না পাইলে কাগজ উৎপাদনের ব্যয় অত্যধিক বাড়িয়া যায়। জলবিদ্যুৎ সাধারণতঃ সুলভে পাওয়া যায়। সেইজন্য কাগজ শিল্পের উন্নতি করিতে হইলে **জলবিদ্যুৎ** একান্ত প্রয়োজনীয়। পৃথিবীর কাগজ-উৎপাদনকারী দেশসমূহে প্রচুর জলবিদ্যুৎ শক্তি বিদ্যমান; যেমন—কানাডা, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, রাশিয়া ইত্যাদি। কাগজ শিল্পের জন্য পরিষ্কার **নরম জল** প্রয়োজন। কাষ্ঠমণ্ড প্রস্তুতে

ইহা আবশ্যক। বনভূমি হইতে শিল্পকেন্দ্রে কাঠ-প্রেরণ এবং শিল্পকেন্দ্র হইতে কাষ্ঠমণ্ড ও কাগজ বাজারে পাঠাইবার জন্য নিয়মিত **পরিবহণ-ব্যবস্থা** থাকা প্রয়োজন। বনভূমি হইতে কাঠ কাটিয়া আনা ও মণ্ড প্রস্তুতের জন্য সুদক্ষ **শ্রমিকের** প্রয়োজন।

কাগজ শিল্পের উপযোগী সকল প্রকার অবস্থা পৃথিবীর প্রধানতঃ দুইটি অঞ্চলে বিদ্যমান—(১) কানাডার দক্ষিণাংশ ও মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের উত্তর-পূর্বাংশ, (২) উত্তর ইউরোপের অন্তর্গত নরওয়ে, সুইডেন, ফিনল্যাণ্ড, জার্মানী, বৃটেন ও রাশিয়া। ইহা ছাড়া, ভারতেও কাষ্ঠমণ্ড প্রস্তুত হয়। রাসায়নিক পদার্থ আমদানি করিয়া এখানে কাগজ শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র ও কানাডা হইতে মণ্ড আমদানি করিয়া জাপান কাগজ শিল্পে উন্নতি লাভ করিয়াছে। পৃথিবীর মোট কাগজ-উৎপাদনের শতকরা ৩৩ ভাগ মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে এবং ৩৪ ভাগ উত্তর ইউরোপীয় দেশসমূহে উৎপন্ন হয়।

ভারতের বনভূমি ও বনজ সম্পদ

ভারতের মোট আয়তনের শতকরা ২১·৮ ভাগ বনভূমি। গাঙ্গেয় উপত্যকায় বনভূমির আয়তন অপেক্ষাকৃত কম হইলেও, এই দেশের রাজস্থানের মরুভূমি হইতে আসামের পার্বত্য অঞ্চল এবং হিমালয় হইতে কুমারিকা অন্তরীপ পর্যন্ত বিস্তৃত প্রায় সকল স্থানেই কমবেশী বনভূমি বিদ্যমান। এই দেশের অধিকাংশ বনভূমি ক্রান্তীয় শ্রেণীভুক্ত। **বৃষ্টিপাতের** পরিমাণ, উত্তাপ ও উচ্চতার উপর বনভূমির বিস্তার নির্ভরশীল। মোটামুটি ২০০ সেঃ মিঃ-এর অধিক বৃষ্টিপাতযুক্ত অঞ্চলে চিরহরিৎ বৃক্ষের বনভূমি, ১০০-২০০ সেঃ মিঃ বৃষ্টিপাতযুক্ত অঞ্চলে মৌসুমী পর্ণমোচী বৃক্ষের বনভূমি, ৫০-১০০ সেঃ মিঃ বৃষ্টিপাতযুক্ত অঞ্চলে লতা-গুল্ম ও তৃণভূমি এবং ৫০ সেঃ মিঃ-এর কম বৃষ্টিপাতযুক্ত অঞ্চলে মরু অঞ্চলের গাছপালা দেখা যায়। পার্বত্য অঞ্চলে উচ্চতা অনুসারে কোথাও সরলবর্গীয়, কোথাও পর্ণমোচী বৃক্ষ জন্মে। ভারতের বনভূমির শতকরা ২৫ ভাগ মধ্যপ্রদেশে, ১৩ ভাগ আসামে, ১১ ভাগ গুজরাট ও মহারাষ্ট্রে অবস্থিত। ইহা ছাড়া, অন্ধ্র, উড়িষ্যা, মহীশূর, তামিলনাড়ু এবং উত্তরপ্রদেশেও বনভূমি দেখা যায়। ভারতের বনভূমিকে সাধারণতঃ পাঁচভাগে বিভক্ত করা যায় :—

(১) **শুষ্ক বনভূমি অঞ্চল**—পাঞ্জাব, মধ্যপ্রদেশ ও রাজস্থান অঞ্চলে বৃষ্টিপাত খুবই কম। এইজন্য এই সকল স্থানে শুষ্ক বনভূমি দেখা যায়।

এখানকার বাবলা গাছ বিখ্যাত। এই অঞ্চলের কাঠ অধিকাংশ জ্বালানি হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

(২) **মৌসুমী পর্ণমোচী বৃক্ষের বনভূমি**—মাঝারি বৃষ্টিপাতযুক্ত অঞ্চলে এইপ্রকার বনভূমি দেখা যায়। হিমালয়ের নিম্নদেশে এবং দাক্ষিণাত্যের মালভূমিতে এইজাতীয় বনভূমি বিদ্যমান। এখানে শাল, অর্জুন, তুঁত, সেগুন, বাঁশ প্রভৃতি গাছ পাওয়া যায়।

(৩) **চিরহরিৎ বৃক্ষের বনভূমি**—অধিক বৃষ্টিপাতযুক্ত অঞ্চলে চিরহরিৎ গাছ প্রচুর জন্মে। দাক্ষিণাত্যের পশ্চিম উপকূল, পূর্ব হিমালয় ও আসামে এইপ্রকার গাছ দেখা যায়। এখানে বাঁশ, জাম, শিশু ও রবার গাছ জন্মে।

(৪) **পার্বত্য অঞ্চলের বনভূমি**—বৃষ্টিপাত ও উচ্চতা অনুসারে এই বনভূমি বিভিন্ন আকার ধারণ করে। হিমালয়ের পাদদেশে বাঁশ, শাল, সেগুন গাছ জন্মে। পূর্ব হিমালয় ও আসাম অঞ্চলে ১০০০ মিটার হইতে ৩০০০ মিটার পর্যন্ত উঁচু পর্বতে ওক, ম্যাপল প্রভৃতি পর্ণমোচী বৃক্ষ দেখা যায়। কিন্তু ৩০০০ মিটার হইতে উচ্চ পার্বত্য অঞ্চলে হিমালয়ের উত্তর-পশ্চিমাংশে দেবদারু, পাইন প্রভৃতি সরলবর্গীয় বৃক্ষাদি জন্মে। উচ্চভূমিতে নরম কাঠ প্রচুর পরিমাণে জন্মে বলিয়া হিমালয় অঞ্চলে প্রচুর নরম কাঠ পাওয়া যায়।

(৫) **তটদেশীয় বনভূমি**—নদীর ব-দ্বীপে ও সমুদ্রের তীরবর্তী অঞ্চলে এইপ্রকার বনভূমি দেখা যায়। এখানে ম্যানগ্রোভ (Mangrove)-জাতীয় গাছ এবং তাল, নারিকেল প্রভৃতি গাছ প্রচুর জন্মে। সুন্দরবনের বনভূমি এই শ্রেণীর অন্তর্গত। এখানকার সুন্দরী কাঠ খুবই বিখ্যাত। নৌকা ও গৃহ-নির্মাণে এই কাঠ ব্যবহৃত হয়।

বনজ সম্পদ—বনভূমির সম্পদ আহরণ করিয়া ভারতে ১০ লক্ষ লোক জীবিকা নির্বাহ করে ; ইহাদের মধ্যে চেরাই করার মিস্ত্রী, গাড়োয়ান প্রভৃতি প্রধান। ভারতের বনভূমি জলবায়ু নিয়ন্ত্রণের পক্ষে বিশেষ প্রয়োজনীয় ; কারণ, ইহা বৃষ্টিপাতের সহায়ক। শিকড় দ্বারা জমির মাটি আঁকড়াইয়া বনভূমি ভূমিক্ষয় রোধ করে। ভারতে প্রতিবৎসর 'বনমহোৎসবের' মাধ্যমে বনভূমির আয়তন বৃদ্ধি করিবার চেষ্টা হইতেছে। ভারতের বনজ সম্পদ দুইভাবে পাওয়া যায়—**কাঠ** ও **উপজাত দ্রব্য**।

কাষ্ঠশিল্প—ভারতে মোট ১৫ লক্ষ কিউবিক মিটার কাঠ প্রতিবৎসর সংগৃহীত হয়। ভারতের বনভূমি অঞ্চলে শাল, দেবদারু, মেহগনি, সেগুন ইত্যাদি

কাঠ পাওয়া যায়। ভারতের শিল্পোন্নতির সঙ্গে সঙ্গে কাঠের চাহিদা বৃদ্ধি পাইতেছে। এখানকার কাঠ দ্বারা রেলপথের পাটাতন, দিয়াশলাই, চা-এর প্লাইউড বাক্স প্রভৃতি প্রস্তুত হয়। গৃহাদি নির্মাণকার্যে এবং আসবাবপত্রের জন্য, খেলার দ্রব্যসামগ্রী এবং কাষ্ঠমণ্ডের জন্য এই কাঠ ব্যবহৃত হয়। ভারত হইতে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, হংকং প্রভৃতি দেশে শক্ত কাঠ রপ্তানি হইয়া থাকে। ভারতের বহু মূল্যবান কাঠ জ্বালানি হিসাবেও ব্যবহৃত হয়। ইহা জাতির পক্ষে ক্ষতিকারক। **মধ্যপ্রদেশের** বনভূমিতে নরম কাঠ পাওয়া যায় বলিয়া এখানকার নেপানগরে একটি বৃহদাকার কাগজশিল্প প্রতিষ্ঠিত হইয়াছে।

উপজাত-দ্রব্য—মধ্যপ্রদেশ, বিহার, উড়িষ্যা, উত্তরপ্রদেশ, আসাম প্রভৃতি রাজ্যের বনভূমি হইতে **লাক্ষা** পাওয়া যায়। ইহা বার্নিশ, ছাপার কাজ ও গ্রামোফোনের রেকর্ডের জন্য ব্যবহৃত হয়। ইহার অধিকাংশই (৯৮%) বিদেশে রপ্তানি হয়। আসামের বনে **তার্পিন তৈল,** তামিলনাড়ু, গুজরাট, উড়িষ্যা ও বিহারে **হরীতকী**, দার্জিলিং ও নীলগিরি অঞ্চলে **সিঙ্কোনা**, পশ্চিমবঙ্গ ও মালাবার উপকূলে **সুপারি** ও **নারিকেল**, রাজস্থানে **খেজুর রস** এবং পশ্চিমবঙ্গ, ত্রিপুরা ও আসামে **বাঁশ** পাওয়া যায়। কাচের সহিত মিশাইতে, কাগজশিল্পে, সাবান, ঔষধ ও বার্নিশ-প্রস্তুতে তার্পিন তৈল ব্যবহৃত হয়। চামড়া পাকা করিতে এবং ঔষধ ও রঞ্জন-দ্রব্য প্রস্তুতেও হরীতকী ব্যবহৃত হয়। সিঙ্কোনা হইতে কুইনাইন প্রস্তুত হয়। বাঁশ কাগজশিল্পের প্রধান উপাদান। মহীশূরে **চন্দন** এবং অন্যান্য বনভূমিতে **বেত, খস্, হোগলা, মাদুরকাঠি, সাবাই ঘাস** ও নানাবিধ **ভেষজ দ্রব্য** পাওয়া যায়।

দেরাদুনে ভারতের **অরণ্য গবেষণাগারে** (Forest Research Institute) বনজ সম্পদ হইতে জাহাজ ও উড়োজাহাজের উপযুক্ত কাঠ বাহির করিবার জন্য গবেষণা চলিতেছে এবং সস্তায় সংবাদপত্রের কাগজ তৈয়ার করিবার পন্থা নির্ধারণ করিবার চেষ্টা হইতেছে।

প্রশ্নাবলী

1. Indicate the relationship between the climate and the development of forests. [C. U. Inter. 1957]

(জলবায়ুর সঙ্গে বনভূমির প্রসারের সম্পর্ক বুঝাইয়া দাও।)

উ-দ্র : ৯০-৯৫ পৃষ্ঠার 'বনভূমির শ্রেণীবিভাগ' হইতে সংক্ষেপে লিখ।

2. Describe the principal types of forests in India. What are their major and minor products ? [C. U. Pre-Univ. 1961 & B. U. Univ. Ent. 1970]

(ভারতের প্রধান প্রধান বনভূমি বর্ণনা কর। ইহাদের প্রধান ও অপ্রধান (উপজাত দ্রব্য) দ্রব্যসমূহ কি কি ?)

উ-স : ৯৬-৯৮ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের বনভূমি ও বনজ সম্পদ' লিখ।

3. Write short notes on Lumber industry. [C. U. Pre-Univ. 1962]

(কাষ্ঠশিল্প সম্বন্ধে একটি সংক্ষিপ্ত বিবরণ লিখ।)

উ-স : ৯১-৯৫ পৃষ্ঠার অন্তর্গত 'কাষ্ঠশিল্প' সংক্ষেপে লিখ।

4. Give the characteristics of the Equatorial forests and mention their important products. [C. U. Pre-Univ. 1966]

(নিরক্ষীয় বনভূমির বৈশিষ্ট্য লিখ এবং উহাদের উল্লেখযোগ্য বনজ সম্পদ উল্লেখ কর।)

উ-স : ৯৩-৯৪ পৃষ্ঠার 'চিরহরিৎ বৃক্ষের বনভূমি' লিখ।

5. Give an account of the principal types of forests and their world distribution. Also name the chief forest products (*four* for each type). [B. U. Pre-Univ. 1963]

(পৃথিবীর প্রধান প্রধান বনভূমি ও ইহাদের উৎপাদনকারী অঞ্চলের বিবরণ দাও। প্রধান প্রধান বনজ দ্রব্যাদির নামও লিখ [এক এক ধরনের বনভূমির জন্য চারিটি করিয়া]।)

উ-স : ৯৩-৯৫ পৃষ্ঠার 'বনভূমির শ্রেণীবিভাগ' হইতে লিখ।

6. Write short notes on major forest products of India. [C. U. Pre-Univ. 1963]

(ভারতের বনভূমির প্রধান প্রধান 'বনজ সম্পদ' দ্রব্যের বিবরণ দাও।)

উ-স : ৯৭-৯৮ পৃষ্ঠার অন্তর্গত 'বনজ সম্পদ' 'কাষ্ঠ' ও 'উপজাত-দ্রব্য' লিখ।

7. Locate the principal forest-belts of India and connect them with the rainfall belts. Discuss the problems of the proper use of the forest products of India. [B. U. Univ. Ent. 1962 & 1964]

(ভারতের প্রধান প্রধান বনভূমি অঞ্চলের অবস্থান নির্দেশ কর ও বৃষ্টিপাত-বলয়ের সঙ্গে ইহাদের যোগাযোগ দেখাইয়া দাও। ভারতের বনজ সম্পদের ব্যবহারের সমস্যা আলোচনা কর।)

উ-স : ৯৬-৯৮ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের বনভূমি ও বনজ সম্পদ' লিখ।

8. Give a short account of the world distribution of forest with special reference to India. [C. U. Pre- Univ. 1964 & 1968]

(ভারতের বিষয় সবিশেষ উল্লেখ করিয়া পৃথিবীর বনভূমির বণ্টন লিখ।)

উ-স : ৯০-৯৫ পৃষ্ঠা হইতে 'বনভূমির' শ্রেণীবিভাগ' লিখ।

9. What are the direct and indirect utilities of forests ? Give an account of the world distribution of Coniferous forest. [B. U. Univ. Ent. 1965 & 1966]

(বনভূমির প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ উপকারিতা কি ? সরলবর্গীয় বৃক্ষের বনভূমির ভৌগোলিক বণ্টন লিখ।)

উ-স : ৮৮-৮৯ পৃষ্ঠা হইতে 'প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ উপকারিতা' এবং ৯০-৯২ পৃষ্ঠা হইতে 'সরলবর্গীয় বৃক্ষের বনভূমি' লিখ।

10. Describe the coniferous forest region of the world and discuss in this connection the principal resources of these forests and their important uses. [B. U. Univ. Ent, 1968 & C. U. Pre-Univ. 1970]

(পৃথিবীর সরলবর্গীয় বনভূমিসমূহের বর্ণনা কর এবং এই প্রসঙ্গে তথাকার প্রধান প্রধান বনজ সম্পদ ও উহাদের গুরুত্বপূর্ণ ব্যবহার উল্লেখ কর।)

উ-স : ৯০-৯২ পৃষ্ঠা হইতে 'সরলবর্গীয় বৃক্ষের বনভূমি' লিখ।

11. Write notes on : A large quantity of soft wood may be obtained from the Himalayan region. [C. U. Pre-Univ. 1971]

(টীকা লিখ : হিমাচল অঞ্চল হইতে প্রচুর নরম কাঠ পাওয়া সম্ভবপর।)

উ-স : ৯৭ পৃষ্ঠা হইতে 'পার্বত্য অঞ্চলের বনভূমি' লিখ।

ষষ্ঠ অধ্যায়

মৎস্য-চাষ

(Fisheries)

পৃথিবীর মোট আয়তনের শতকরা ৭০ ভাগ জল। এই জলভাগের অধিকাংশই সমুদ্র ; বাকী অংশ হ্রদ, নদী, পুকুর ইত্যাদি। এই জলভাগ হইতে প্রচুর মৎস্য আহরণ করিয়া প্রধানতঃ মনুষ্য-খাদ্য হিসাবে ব্যবহৃত হয়। সমুদ্র হইতে যে মৎস্য আহরণ করা হয়, তাহাকে **সামুদ্রিক মৎস্য** (Sea-fish) বলে এবং নদী, হ্রদ, পুকুর প্রভৃতি হইতে যে মৎস্য আহরণ করা হয়, তাহাকে **স্বাদুজলের মৎস্য** (Fresh-water fish) বলা হয়।

সামুদ্রিক মৎস্যের কিয়দংশ বিদেশে রপ্তানি করা হয়। স্বাদুজলের মৎস্য সাধারণতঃ দেশের আভ্যন্তরীণ চাহিদা মিটাইতে ব্যবহৃত হয়। 'ট্রলার', 'ড্রিপ্টার' প্রভৃতির সাহায্যে সামুদ্রিক মৎস্য শিকার করা হয়। স্বাদুজলের মৎস্য সাধারণতঃ নৌকার সাহায্যে ধরা হয়।

পৃথিবীর মৎস্যক্ষেত্রসমূহের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of World fisheries)—পৃথিবীর বৃহৎ মৎস্যক্ষেত্রগুলির প্রাকৃতিক অবস্থা পর্যালোচনা করিলে যে বৈশিষ্ট্যগুলি লক্ষ্য করা যায় তাহাতে দেখা যায় যে, সাধারণতঃ পৃথিবীর বৃহৎ মৎস্যক্ষেত্রগুলি (ক) নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলে ও (খ) অগভীর সমুদ্রে সীমাবদ্ধ।

(ক) **নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চল** (Temperate region) মৎস্যশিকারের পক্ষে উপযোগী। এই অঞ্চলের জলবায়ু মৎস্যের উপযোগী খাদ্য **জলকীটের** (Plankton) সংখ্যা-বৃদ্ধিতে সাহায্য করে। এই জলবায়ুতে মৎস্য **বিষাক্ত** ও **অখাদ্য** হয় না। নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলের সরলবর্গীয় পর্ণমোচী বৃক্ষসমূহ নৌকা-নির্মাণে ও ধীবরগণের গৃহ নির্মাণে ব্যবহৃত হয়। মৎস্য শিকারের জন্য এই নৌকা প্রয়োজন হয়। এই অঞ্চলের জলবায়ুতে মৎস্য সহজে **পচনশীল** হয় না এবং এখানকার স্বাভাবিক **বরফ** মৎস্য-সংরক্ষণে সাহায্য করে। নাতিশীতোষ্ণ জলবায়ুর দরুন এখানকার ধীবরগণ খুব **পরিশ্রমী** ও কষ্টসহিষ্ণু হয়। (এই অঞ্চলের উষ্ণ ও শীতল **স্রোতের** সংমিশ্রণে জলের তাপ নাতিশীতোষ্ণ হওয়ায় মৎস্যক্ষেত্রের সৃষ্টি হয়) নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলের

দেশসমূহ সমৃদ্ধিশালী হওয়ায় এখানে মৎস্যের চাহিদা অত্যন্ত বেশী। অন্যদিকে গ্রীষ্মমণ্ডলে জলকীটের অভাবে এবং অত্যধিক গরমে মৎস্য অখাদ্য হওয়ায় ও সহজে পচিয়া যাওয়ায় মৎস্য-চাষ উন্নতিলাভ করে নাই।

(খ) অগভীর সমুদ্র (Shallow sea) মৎস্য-চাষের উপযোগী স্থান। এই স্থানে ছোট ছোট গাছপালা ও জলকীট জন্মে এবং এইগুলি মৎস্যের প্রধান খাদ্য। মৎস্য-চলাচলের পক্ষেও এই অগভীর সমুদ্র খুবই সুবিধাজনক। দেশের নদী-নালাবাহিত জীবজন্তুর মৃতদেহ সমুদ্রতীরে ভাসিয়া আসে এবং এইগুলি মৎস্যের উপাদেয় খাদ্য। মৎস্যের ডিম্ব প্রসবের পক্ষে অগভীর সমুদ্র খুবই উপযোগী। সমুদ্রতীরের তটরেখা ভগ্ন হইলে তাহা বন্দর-নির্মাণ ও মৎস্য-শিকারের পক্ষে উপযোগী হয়। বন্দর ও পোতাশ্রয় মৎস্য-রপ্তানির সহায়ক।

এই সকল প্রাকৃতিক অবস্থা ছাড়াও মৎস্য-চাষের উন্নতি **অর্থ নৈতিক অবস্থার** উপর নির্ভরশীল। মৎস্যশিকারের জন্য সুদক্ষ ধীবর, রপ্তানির জন্য ভালো বন্দর, আভ্যন্তরীণ যানবাহনের ব্যবস্থা, মৎস্য সংরক্ষণের জন্য হিমশীতল ঘরের বন্দোবস্ত ইত্যাদি মৎস্যব্যবসায়ের উন্নতির সহায়ক। গ্রীষ্মমণ্ডলে এই সকল অর্থ নৈতিক অবস্থার অভাবে মৎস্য-চাষের উন্নতি হয় নাই।

পৃথিবীর মৎস্যক্ষেত্রসমূহ (World fisheries)—পৃথিবীর মৎস্যের মোট উৎপাদন প্রায় ২ কোটি ৮৫ লক্ষ মেঃ টন। ইহার অধিকাংশই সামুদ্রিক মৎস্য। প্রধানতঃ চারিটি অঞ্চলে এই মৎস্য পাওয়া যায়। যথা :—

(ক) **চীন ও জাপানের তীরবর্তী অঞ্চল ;**

(খ) **উত্তর-পূর্ব আটলান্টিক উপকূল ;**

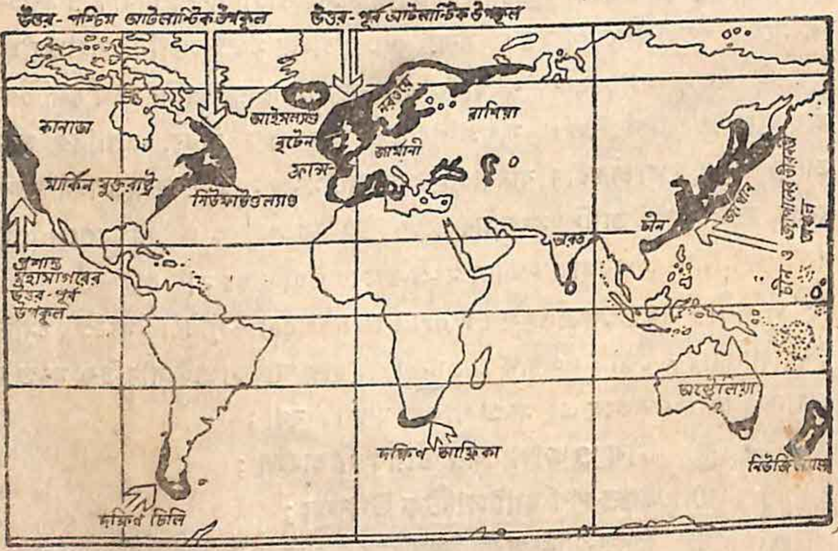
(গ) **উত্তর-পশ্চিম আটলান্টিক উপকূল ;**

(ঘ) **প্রশান্ত মহাসাগরের উত্তর-পূর্ব উপকূল।**

(ক) **চীন ও জাপানের তীরবর্তী অঞ্চল**—জাপানের তীরবর্তী ওখটস্ক ও বেরিং সাগর মৎস্য-চাষের জন্য বিখ্যাত। পৃথিবীর মোট উৎপাদনের শতকরা ২০ ভাগ মৎস্য সরবরাহ করিয়া **জাপান** মৎস্য শিকারে **প্রথম** স্থান অধিকার করিয়াছে। উষ্ণ কুরোসিও ও শীতল কিউরাইল স্রোতের সংমিশ্রণের ফলে জাপানের তীরবর্তী অঞ্চলসমূহে প্রচুর মৎস্য আসিয়া জড় হয়। এখানে হেরিং, হ্যাড্ডক, সারডিন্ ও বনিটো মৎস্য প্রচুর পাওয়া যায়। খাদ্যের অনুপযুক্ত মৎস্য সারের কাজে লাগে। জাপানের অধিকাংশ মৎস্য আভ্যন্তরীণ চাহিদা মিটাইতে ব্যবহৃত হয়। সেইজন্য রপ্তানি-বাণিজ্যে জাপানের অংশ খুব কম।

জাপানের হন্‌সিউ, হোক্কাইডো, কারাফুটো অঞ্চল মৎস্য-চাষের জন্য বিখ্যাত। **চীনের** পূর্ব-উপকূলে বর্তমানে প্রচুর মৎস্যের চাষ হয়। চীন বর্তমানে মৎস্য-উত্তোলনে দ্বিতীয় স্থান অধিকার করে।

(খ) **উত্তর-পূর্ব আটলান্টিক উপকূল**—এই অঞ্চলে **উত্তর-সাগর (North Sea)** মৎস্য-চাষের জন্য বিখ্যাত। ইহার মধ্যবর্তী অঞ্চল (**ডগার্স ব্যাঙ্ক**) অগভীর থাকায় এখানে মৎস্য-চাষের সুবিধা হইয়াছে। নাতিশীতোষ্ণ মণ্ডলে অবস্থিত হওয়ায়, শীতল ও উষ্ণ স্রোতের মিলন হওয়ায় এবং শিল্পসমৃদ্ধ জনবহুল পশ্চিম ইউরোপীয় দেশগুলি নিকটবর্তী থাকায় এই



পৃথিবীর প্রধান প্রধান মৎস্যক্ষেত্রসমূহ

অঞ্চল মৎস্য-চাষের পক্ষে খুবই উপযোগী। উত্তর সাগরের পশ্চিমে বৃটেন, দক্ষিণে ফ্রান্স, হল্যাণ্ড ও বেলজিয়াম এবং পূর্বে নরওয়ে, সুইডেন ও ডেনমার্ক অবস্থিত। এই দেশগুলি উত্তর সাগর হইতে প্রচুর মৎস্য আহরণ করে। উত্তর সাগরের নিকটবর্তী **আইসল্যাণ্ডের** চতুর্দিকে মৎস্যক্ষেত্র বিদ্যমান। ইউরোপের দেশগুলির মধ্যে **নরওয়ে** এবং **বৃটেন** মৎস্য-চাষের জন্য বিখ্যাত। পৃথিবীতে মৎস্য-শিল্পে বৃটেনের স্থান বিশেষ উল্লেখযোগ্য। বৃটেনের পূর্ব-তীরবর্তী বন্দরগুলি হইতে বিদেশে মৎস্য রপ্তানি করা হয়। এখানে কড্‌, হেরিং, হ্যাড্ডক, ম্যাকারেল ইত্যাদি মৎস্য পাওয়া যায়।

(গ) **উত্তর-পশ্চিম আটলান্টিক উপকূল**—উত্তর আমেরিকা ও কানাডার পূর্ব উপকূলে এই অঞ্চল অবস্থিত। নিউ ইংল্যাণ্ড হইতে আরম্ভ করিয়া নিউফাউল্যাণ্ড পর্যন্ত বিস্তীর্ণ এলাকায় মৎস্য শিকার করা হয়। এখানে হেরিং, হাড্ডক, হ্যালিবাট মৎস্য প্রচুর পাওয়া যায়। মানুষের অখাদ্য তিমি, সীল ও কড মৎস্যও এখানে পাওয়া যায়। উষ্ণ-উপসাগরীয় স্রোতের সহিত শীতল লাব্রাডার স্রোতের মিলন হওয়ায় এই অঞ্চল মৎস্য-শিকারের পক্ষে বিশেষ উপযোগী। এই মৎস্যক্ষেত্রের নাম **গ্রেট ব্যাঙ্ক**। বোস্টন, নোভাস্কোসিয়া, হালিফাক্স, মনট্রিল এই অঞ্চলের প্রধান মৎস্যকেন্দ্র।

(ঘ) **প্রশান্ত মহাসাগরের উত্তর-পূর্ব উপকূল**—আলাস্কা উপসাগর হইতে উত্তর ক্যালিফোর্ণিয়া পর্যন্ত এই মৎস্যক্ষেত্র বিদ্যমান। এখানকার স্যামন মৎস্য বিখ্যাত। ইহা ছাড়া, এখানে হেরিং, কড এবং হ্যালিবাট মৎস্যও পাওয়া যায়। এই অঞ্চলে ভিক্টোরিয়া, ভ্যাঙ্কুভার, প্রিন্স রুপার্ট ও পোর্টল্যাণ্ড প্রধান মৎস্যকেন্দ্র।

পৃথিবীর এই চারিটি বৃহৎ মৎস্যক্ষেত্র ছাড়াও ভারত, অষ্ট্রেলিয়া, নিউজিল্যাণ্ড, দক্ষিণ আফ্রিকা প্রভৃতি দেশের উপকূলে মৎস্য আহরণ করা হয়।

আমদানি-রপ্তানি-বাণিজ্য (Trade)—দেশের আভ্যন্তরীণ চাহিদা মিটাইয়া অধিকাংশ উৎপাদনকারী দেশ মৎস্য রপ্তানি করিতে পারে না। সেইজন্য মৎস্য উৎপাদনের তুলনায় আমদানি-রপ্তানি-বাণিজ্য অনেক কম। বৃটেন, কানাডা, নরওয়ে, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র প্রধান **রপ্তানিকারক** এবং স্পেন পর্তুগাল, ইটালি প্রভৃতি প্রধান **আমদানিকারক** দেশ।

ভারতের মৎস্য-চাষ (Indian Fisheries)

ভারতের প্রায় তিন কোটি লোক নিরামিষাশী এবং ইহারা মৎস্য ভক্ষণ করে না। ভারতের মৎস্যাশী জনসাধারণের অধিকাংশ অর্থাভাবে নিয়মিতভাবে মৎস্য কিনিতে না পারায় মৎস্যের চাহিদা লোকসংখ্যার তুলনায় অনেক কম। ভারতের মৎস্যের চাহিদা জনপ্রতি বৎসরে মাত্র ২ কিলোগ্রাম। এখানে নির্দিষ্ট কয়েক প্রকার মৎস্য খুব জনপ্রিয়। অন্যান্য মৎস্য সাধারণ লোক পছন্দ করে না। ভারতের মৎস্য-চাষ গরীব ধীবরদের মধ্যে সীমাবদ্ধ থাকায় এখনও সুসংবদ্ধভাবে এই ব্যবসায় গড়িয়া উঠে নাই।

ভারতে প্রতিবৎসর মোট ১৪ লক্ষ মেট্রিক টন মৎস্য শিকার করা হয়।

ইহার মূল্য প্রায় ৩০ কোটি টাকা। **সামুদ্রিক মৎস্য** এবং **স্বাদুজলের মৎস্য** —এই দুইপ্রকারের মৎস্যই ভারতে পাওয়া যায়।

সামুদ্রিক মৎস্য-আহরণে ভারত এখনও অনেক পিছনে পড়িয়া আছে; কারণ, অধিকাংশ ক্ষেত্রেই প্রাচীন পন্থায় মৎস্য শিকার করা হয়। ট্রলার, ড্রিপ্টার ইত্যাদির ব্যবহার খুবই নগণ্য। বর্তমানে সমবায় প্রথার মাধ্যমে কোন কোন অঞ্চলে ট্রলারের সাহায্যে সামুদ্রিক মৎস্য শিকার করা হয়। সমুদ্রোপকূলে চিংড়ি, ইলিশ, ভেটকি, চান্দা ইত্যাদি মৎস্য পাওয়া যায় এবং গভীর সমুদ্রে স্যামন, হেরিং, ম্যাকারেল প্রভৃতি মৎস্য শিকার করা হয়। মৎস্য টিনবন্দী করিবার বন্দোবস্ত না থাকায় রপ্তানি-বাণিজ্যে বিশেষ অসুবিধা হয়। পশ্চিমবঙ্গ, মহারাষ্ট্র, তামিলনাড়ু, অন্ধ্র, কেরালা, মহীশূর প্রভৃতি রাজ্যে সামুদ্রিক মৎস্য আহরণ করা হয়। পশ্চিমবঙ্গে সুন্দরবন অঞ্চলে প্রায় ৩ হাজার মেঃ টন সামুদ্রিক মৎস্য শিকার করা হয়। এখানে সমবায়ের মাধ্যমে ও সরকারের সহায়তায় ট্রলারের সাহায্যে সমুদ্র হইতে মৎস্য আহরণের ব্যবস্থা হইয়াছে।

স্বাদুজলের মৎস্য নদ-নদী, পুকুর, হ্রদ, খাল, বিল এবং নদীর উপর নির্মিত বাঁধের পশ্চাদ্‌বর্তী জলাশয়ে পাওয়া যায়। এই মৎস্য খুবই জনপ্রিয়। এইপ্রকার মৎস্যের মধ্যে রুই, কাতলা, মৃগেল, চিংড়ি, ইলিশ, কই ইত্যাদি বিখ্যাত। আভ্যন্তরীণ চাহিদা মিটাইতে এই সকল মৎস্য ব্যবহৃত হয়। পশ্চিমবঙ্গে ভাগীরথী, হুগলী, দামোদর প্রভৃতি নদীতে, উড়িষ্যার মহানদীতে ও চিল্কা হ্রদে, বিহারের গঙ্গানদীতে, উত্তরপ্রদেশের যমুনা, গঙ্গা ও ইহার উপনদীসমূহে প্রচুর স্বাদুজলের মৎস্য আহরণ করা হয়। মহানদী, শতদ্রু ও দামোদর নদের উপর যে সকল বাঁধ দেওয়া হইয়াছে, তাহার পশ্চাদ্‌বর্তী জলাশয়ে মৎস্যচাষের বন্দোবস্ত হইয়াছে। পশ্চিমবঙ্গে 'গঙ্গার ইলিশ' খুবই সুস্বাদু ও জনপ্রিয়। পশ্চিমবঙ্গে প্রায় এক লক্ষ লোক মৎস্য শিকার করিয়া জীবিকা নির্বাহ করে।

ভারতের মৎস্য-চাষের **উন্নতি** করিতে হইলে ট্রলার, ড্রিপ্টার প্রভৃতির সাহায্যে মৎস্য আহরণ করা প্রয়োজন; মৎস্যজীবীদের সহজ শর্তে ঋণ দিয়া তাহাদের মৎস্য-শিকারে সাহায্য করা দরকার। সমবায় সংস্থার মাধ্যমে তাহাদের সংগঠিত করিলে মৎস্য-চাষের প্রভূত উন্নতি হইবে। মৎস্য সংরক্ষণের জন্য বরফ-ঘরের ব্যবস্থা থাকা আবশ্যক। টিনবন্দী করিয়া মৎস্য রপ্তানির

বন্দোবস্ত করিলে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা পাওয়া যায়। সামুদ্রিক মৎস্য হইতে তৈল, সার প্রভৃতি প্রস্তুত করিবার বন্দোবস্ত করিলে বহু মূল্যবান জিনিস মৎস্য হইতে পাওয়া যায়। ভারতে মৎস্য-শিল্পের উন্নতি করিতে হইলে এই সকল ব্যবস্থা অবলম্বন করা একান্ত প্রয়োজন।

প্রশ্নাবলী

1. Describe the economic importance of shallow seas with regard to fishing. [C. U. Inter. 1938, '39 '40]

(মৎস্য আহরণের পক্ষে অগভীর সমুদ্রের অর্থনৈতিক গুরুত্ব বর্ণনা কর।)

উ-সঃ ১০১ পৃষ্ঠা হইতে 'অগভীর সমুদ্র' লিখ।

2. Explain why important fishing grounds of the world are situated in the shallow seas of temperate zone. Examine the present position of seafishing in India. **[B. U, Univ. Ent. 1965.]**

(পৃথিবীর প্রধান মৎস্যক্ষেত্রসমূহ নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলের অগভীর সমুদ্রে অবস্থিত কেন? ভারতের সামুদ্রিক মৎস্য-শিকারের বর্তমান অবস্থা কি?

উ-সঃ ১০০-১০১ পৃষ্ঠা হইতে 'পৃথিবীর মৎস্যক্ষেত্রসমূহের বৈশিষ্ট্য' এবং ১০৩ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের মৎস্য-চাষ'-এর অন্তর্গত' সামুদ্রিক মৎস্য-আহরণ' লিখ।

3. What are the characteristics of a good fishing ground? Describe in this connection at least three important fishing grounds of the world.
[B. U. Univ. Ent. 1961 1963 & 1971]

(একটি আদর্শ মৎস্যক্ষেত্রের বৈশিষ্ট্যগুলি কি কি? এই প্রসঙ্গে পৃথিবীর উল্লেখযোগ্য মৎস্যক্ষেত্রগুলির অন্ততঃ তিনটি বর্ণনা কর।)

উ-সঃ ১০১-১০৩ পৃষ্ঠা হইতে 'পৃথিবীর মৎস্যক্ষেত্রসমূহ' এবং ১০১-১০৩ পৃষ্ঠা হইতে 'চীন ও জাপানের তীরবর্তী অঞ্চল', 'উত্তর-পূর্ব আটলান্টিক উপকূল' ও 'উত্তর-পশ্চিম আটলান্টিক উপকূল' লিখ।

4. Write short notes on Fishing in the Indian Union.
[C. U. Pre-Univ. 1962]

(ভারতের মৎস্য-চাষ সম্বন্ধে একটি সংক্ষিপ্ত বিবরণ লিখ)

উ-সঃ ১০৩-১০৫ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের মৎস্য-চাষ' লিখ।

5. Write short notes to explain why North Sea is an important region of fishing industry. **[C. U. Pre-Univ. 1964]**

(উত্তর সাগর কেন একটি গুরুত্বপূর্ণ মৎস্যক্ষেত্র তাহার কারণ বুঝাইয়া লিখ।

উ-সঃ ১০২ পৃষ্ঠার 'উত্তর-পূর্ব আটলান্টিক উপকূল' হইতে লিখ।

6. Give an account of the principal fishing grounds of the world. Why is fishing more common in the temperate regions compared to tropics? [C. U. Pre-Univ. 1965]

(পৃথিবীর প্রধান মৎস্যক্ষেত্রসমূহের বিবরণ দাও। নিরক্ষীয় অঞ্চলের তুলনায় নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলে মৎস্যশিকার বেশী হয় কেন?)

উ-স: ১০১-১০৩ পৃষ্ঠা হইতে 'পৃথিবীর মৎস্যক্ষেত্রসমূহ' এবং ১০০-১০১ পৃষ্ঠা হইতে 'পৃথিবীর মৎস্যক্ষেত্রসমূহের বৈশিষ্ট্য' লিখ।

7. Why are the principal fishing grounds of the world found in Temperate regions? Give the geographical distribution of the main fishing grounds in the world. [C. U. Pre-Univ. 1967]

(পৃথিবীর প্রধান প্রধান মৎস্যক্ষেত্রসমূহ নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলে দেখা যায় কেন? পৃথিবীতে প্রধান মৎস্যক্ষেত্রসমূহের অবস্থান বর্ণনা কর।)

উ-স: ১০০-১০৩ পৃষ্ঠা হইতে 'পৃথিবীর মৎস্যক্ষেত্রসমূহের বৈশিষ্ট্য' এবং ১০১-১০৩ পৃষ্ঠা হইতে 'পৃথিবীর মৎস্যক্ষেত্রসমূহ' লিখ।

8. Why are the fishing grounds of the North Atlantic Ocean commercially developed? What are the principal varieties of fish caught there? [N. B. U. Pre-Univ, 1967]

(উত্তর আটলান্টিক সাগরের মৎস্যক্ষেত্রের কেন বাণিজ্যিক উন্নতি হয়? প্রধানতঃ কি কি ধরনের মৎস্য এখানে ধরা হয়?)

উ-স: ১০১-১০৩ পৃষ্ঠা হইতে 'পৃথিবীর মৎস্যক্ষেত্রসমূহ হইতে লিখ।

9. Discuss the physical factors responsible for the location of major fishing grounds of the world, and describe the fishing activities in any one of them. [N. B. U. Pre-Univ. 1968]

(পৃথিবীর প্রধান প্রধান মৎস্যক্ষেত্রসমূহের অবস্থানের জন্য দায়ী প্রাকৃতিক কারণসমূহ আলোচনা কর এবং যে কোন একটি মৎস্যক্ষেত্রের কার্যকারিতা বর্ণনা কর।)

উ-স: ১০০-১০১ পৃষ্ঠা হইতে পৃথিবীর 'মৎস্যক্ষেত্রসমূহের বৈশিষ্ট্য' এবং ১০১-১০২ পৃষ্ঠা হইতে 'চীন ও জাপানের তীরবর্তী অঞ্চল' লিখ।

10. Discuss the principal physical characteristics of the extensive fishing grounds. Discuss one such area. [C. U. Pre-Univ. 1961, '63, '70]

(প্রধান প্রধান মৎস্যক্ষেত্রসমূহের প্রধান প্রধান প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্যগুলি আলোচনা কর। এইরূপ একটি অঞ্চলের বর্ণনা দাও।)

উ-স: ১০০-১০১ পৃষ্ঠা হইতে 'পৃথিবীর মৎস্যক্ষেত্রসমূহের বৈশিষ্ট্য' এবং ১০১-১০২ পৃষ্ঠা হইতে 'চীন ও জাপানের তীরবর্তী অঞ্চল' লিখ।

11. Write notes on: There is scope for developing sea fishing along the coasts of India. [C. U. Pre-Univ. 1971]

(টীকা লিখ: ভারতের উপকূল অঞ্চলে সামুদ্রিক মৎস্য ধরিবার সুযোগ আছে।)

উ-স: ১০৩-১০৫ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের মৎস্য-চাষ' লিখ।

———

সপ্তম অধ্যায়

জলবিদ্যুৎ, জলসেচ ও বহুমুখী নদী-পরিকল্পনা

(Hydro-electricity, Irrigation & Multipurpose River Projects)

জলবিদ্যুৎ (Hydro-electricity)

মানুষের সভ্যতার বিকাশের সঙ্গে সঙ্গে বিদ্যুৎ-শক্তি তাহার একান্ত প্রয়োজনীয় সাথী হইয়া দাঁড়াইয়াছে। বিদ্যুৎ-শক্তি ছাড়া কোন শিল্প গড়িয়া ওঠে না। উন্নত জীবনযাত্রার জন্য বাসগৃহে বৈদ্যুতিক আলো প্রয়োজন। বিদ্যুৎ-শক্তি সাধারণতঃ কয়লা, খনিজ তৈল ও জলের গতিবেগ হইতে উৎপন্ন হয়। জলপ্রপাত বা বেগবতী নদীর জলের গতিবেগ হইতে উৎপন্ন বিদ্যুতের নাম **জলবিদ্যুৎ**। এই অধ্যায়ে শুধু জলবিদ্যুৎ সম্বন্ধে আলোচনা করা হইবে। এবং পরের অধ্যায়ে কয়লা ও খনিজ তৈল সম্বন্ধে আলোচনা করা হইবে।

খনিজ তৈল ও কয়লার পরিমাণ সীমাবদ্ধ; সুতরাং এই ক্ষয়িষ্ণু খনিজ সম্পদের খরচ কমাইবার জন্য জলবিদ্যুতের উৎপাদন বৃদ্ধি করা প্রয়োজন। কিন্তু এখনও পৃথিবীতে জলবিদ্যুৎ উৎপাদন অনেক কম—পৃথিবীর মোট বিদ্যুৎ-উৎপাদনের শতকরা দশভাগ মাত্র।

জলবিদ্যুৎ উৎপাদনের উপযোগী অবস্থা (Conditions for Development of Hydro-electricity)—খরস্রোতা নদী যেখানে পাহাড়-পর্বত হইতে নামিয়া সমতলভূমিতে প্রবেশ করে, সেখানে নদীর উপর কংক্রীটের বাঁধ দিয়া জলের স্রোতকে আটকাইয়া কৃত্রিম হ্রদে জল ধরিয়া রাখা হয়। বাঁধের মধ্যস্থলে সুড়ঙ্গের মাধ্যমে এই জল ছাড়িয়া দেওয়া হয়। ফলে, জল দ্রুতবেগে ধাবিত হয়। জলের এই গতিবেগ জলচক্র বা **টারবাইন্** (Turbine) নামক একটি যন্ত্রকে ঘুরায় এবং এই যন্ত্র ডায়নামো নামক একটি যন্ত্রকে চালিত করে। এই ডায়নামো হইতে জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হয়। যে সকল দেশে বৎসরের অধিকাংশ সময় বৃষ্টিপাত হয় অথবা যেখানে স্বাভাবিক জলপ্রপাত আছে সেখানে কৃত্রিম জলাধারের প্রয়োজন নাও হইতে পারে।

যেমন, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে নায়াগ্রা জলপ্রপাত হইতে জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন করা হয়। শীতপ্রধান দেশে **হিমবাহ** গলিয়া যে জল বাহির হয়, তাহা হইতেও জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হয়।

পৃথিবীর অধিকাংশ দেশে পার্বত্য খরস্রোতা নদী বিদ্যমান থাকিলেও জলবিদ্যুৎ উৎপাদনের অন্যান্য প্রাকৃতিক বা ভৌগোলিক অবস্থা এবং অর্থনৈতিক অবস্থা না থাকায় মাত্র কয়েকটি দেশে ইহার উৎপাদন সীমাবদ্ধ। সাধারণতঃ নিম্নলিখিত ভৌগোলিক ও অর্থ নৈতিক অবস্থা জলবিদ্যুৎ উৎপাদনের সহায়ক :

(১) **নদী খরস্রোতা** ও নিম্নগামী না হইলে জলের বেগ সৃষ্টি হয় না। জলের এই বেগ বিদ্যুৎ-উৎপাদনের সহায়ক। এইজন্য বন্ধুর ভূ-প্রকৃতি এবং পার্বত্য নদী জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনের সহায়ক।

(২) জল সংগ্রহের সুবিধার জন্য প্রচুর **বৃষ্টিপাত** অথবা তুষারাবৃত পর্বত ও নদ-নদীর প্রয়োজন ; জলের প্রাচুর্য না থাকিলে বিদ্যুৎ-উৎপাদন দুঃসাধ্য।

(৩) নিকটবর্তী অঞ্চলে **বনভূমি** থাকিলে, ইহা বৃষ্টিপাতের সহায়ক হয়। ইহা ছাড়া, বনভূমি ভূমিক্ষয় রোধ করে বলিয়া জল অত্যন্ত স্বচ্ছ ও পরিষ্কার থাকে। জল পরিষ্কার না থাকিলে বিদ্যুৎ-উৎপাদনের যন্ত্রপাতি নষ্ট হইয়া যায় এবং কৃত্রিম হ্রদ পলিমাটিতে ভরিয়া যায়।

(৪) জলবিদ্যুৎ উৎপাদনকেন্দ্রের ৪৫০ কিলোমিটারের মধ্যেও যদি অপর্যাপ্ত **চাহিদা** না থাকে, তবে ইহার খরচ অত্যধিক বাড়িয়া যায়। **শিল্পকেন্দ্র** নিকটবর্তী হইলে জলবিদ্যুতের চাহিদা বৃদ্ধি পায়। সেইজন্য **শিল্প-প্রধান** ও সমৃদ্ধিশালী দেশে অধিক জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হইয়া থাকে।

(৫) কয়লা ও **খনিজ তৈল কম থাকিলে** সাধারণতঃ জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনে লোকের আগ্রহ বৃদ্ধি পায়। কারণ তাহাদের জলবিদ্যুতের উপর নির্ভর না করিয়া উপায় নাই।

(৬) জলবিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য সুদক্ষ **ইঞ্জিনিয়ার** ও বহু **অর্থের** প্রয়োজন। ইহার অভাব থাকিলে প্রাকৃতিক অবস্থা অনুকূলে থাকা সত্ত্বেও জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হইবে না।

যে সকল দেশে এই সকল সুযোগ-সুবিধা বিদ্যমান, সেই সকল দেশ তাহাদের জলসম্পদকে সম্পূর্ণরূপে কাজে লাগাইয়া প্রচুর জলবিদ্যুৎ-শক্তি উৎপন্ন করিতেছে। আফ্রিকার কঙ্গো নদী ও দক্ষিণ আমেরিকার আমাজন নদীর জলশক্তি হইতে জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনের প্রাকৃতিক অনুকূল অবস্থা

বিদ্যমান ; কিন্তু চাহিদার অভাব ও প্রতিকূল অর্থনৈতিক পরিবেশের দরুন এই সকল অঞ্চলে জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনের কোন বন্দোবস্ত হয় নাই।

কয়লার তুলনায় জলবিদ্যুতের সুবিধা—বর্তমান যুগে ক্রমশঃ জলবিদ্যুতের উৎপাদন বৃদ্ধি পাইতেছে। ভারতে গত কয়েক বৎসরে বিভিন্ন নদী-পরিকল্পনার মাধ্যমে প্রচুর জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন করা হইয়াছে। কয়লার তুলনায় জলবিদ্যুতের সুবিধা অনেক। যথা—

(১) যে জলশক্তি হইতে বিদ্যুৎ উৎপন্ন করা হয় তাহা **অফুরন্ত**, অন্যদিকে কয়লার পরিমাণ সীমাবদ্ধ। পার্বত্য অঞ্চলে বৃষ্টিপাতের ফলে অথবা হিমবাহের জন্য জলের অভাব কখনই পরিলক্ষিত হয় না। কয়লা, খনিজ তৈল ইত্যাদি ক্রমশঃ ক্ষয়প্রাপ্ত হইতেছে। কিন্তু জলশক্তি চিরস্থায়ী। সূর্য হইতে উত্তাপ এবং উত্তাপ হইতে জলীয় বাষ্প উৎপন্ন হয়। এই জলীয় বাষ্প হইতে বৃষ্টিপাত ও হিমবাহের সৃষ্টি হয়। বৃষ্টিপাত অথবা হিমবাহের জল হইতে জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হয়। সুতরাং যতদিন সূর্য থাকিবে ততদিন জলশক্তির অভাব হইবে না এবং জলবিদ্যুতের উৎপাদনও ব্যাহত হইবে না।

(২) জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনের প্রথমাবস্থায় বাঁধ-নির্মাণে, বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি বসাইতে কয়লা অপেক্ষা প্রাথমিক খরচ অত্যন্ত বেশী হইলেও ইহার চলতি খরচ অত্যন্ত কম। খনিজ তৈল বা কয়লার মতো কোন মূল্যবান্ সম্পদ জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনে প্রয়োজন হয় না। এইজন্য জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনের খরচ অত্যন্ত কম এবং এই বিদ্যুৎ-শক্তি **সুলভে** পাওয়া যায়।

(৩) জলবিদ্যুৎ পরিবহণের জন্য বৈদ্যুতিক লাইন স্থাপনে কয়লার তুলনায় প্রাথমিক ব্যয় অধিক হইলেও, পরে **পরিবহণের চলতি খরচ** অনেক কমিয়া যায়। এই বৈদ্যুতিক লাইনের মাধ্যমে সুদূর পল্লীগ্রামেও বিদ্যুৎ সরবরাহ করা যায়।

(৪) পল্লী অঞ্চলে জলবিদ্যুৎ সরবরাহের ফলে এখানে **কুটিরশিল্প** গড়িয়া ওঠে। জাপানের কুটিরশিল্পের মূলে রহিয়াছে তাহার জলবিদ্যুৎ-শক্তি।

(৫) জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনে কয়লার প্রয়োজন না হওয়ায় ধোঁয়া হইতে অব্যাহতি পাওয়া যায়। ইহার ফলে বাসগৃহ, বৈদ্যুতিক রেলগাড়ী প্রভৃতি **পরিচ্ছন্ন** থাকে এবং ধোঁয়ার জন্য লোকের স্বাস্থ্যহানি হয় না।

(৬) যে সকল দেশে কয়লা বা **খনিজ** তৈলের **অভাব** আছে, সেই সকল দেশের জলবিদ্যুৎ-ই শক্তির একমাত্র উৎস। এই সকল দেশে শিল্পের উন্নতির

জন্য একমাত্র জলবিদ্যুতের উপর নির্ভর করিতে হয়। কয়লার অভাব পূরণ করে বলিয়া জলবিদ্যুৎকে **"সাদা কয়লা" (White coal)** বলা হয়। ইটালি, সুইজারল্যাণ্ড, নরওয়ে প্রভৃতি কয়লা ও খনিজ তৈলহীন দেশেও জলবিদ্যুতের সাহায্যে শিল্পের প্রভূত উন্নতি হইয়াছে।

জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনের পক্ষে এই সকল সুবিধা থাকিলেও, ইহার কয়েকটি **অসুবিধাও** আছে। যথা—

(১) জলবিদ্যুৎ-উৎপাদন **প্রকৃতির খেয়ালের** উপর নির্ভরশীল। যদি কখনও বৃষ্টিপাত কম হয়, তখন জলবিদ্যুতের উৎপাদন ব্যাহত হইতে পারে। অবশ্য এই অসুবিধা দূর করিবার জন্য কৃত্রিম হ্রদে জল সঞ্চয় করিয়া রাখা হয়।

(২) জলবিদ্যুৎ উৎপাদনের **প্রাথমিক ব্যয়ের** জন্য প্রচুর অর্থের প্রয়োজন। এই অর্থের উপর দেয় সুদ ধরিয়া শেষপর্যন্ত চলতি খরচ সর্বদা কম হয় না। কলিকাতায় কয়লা হইতে উৎপন্ন বিদ্যুৎ-সরবরাহের খরচ পল্লী অঞ্চলের জলবিদ্যুৎ-ব্যবহারের খরচের প্রায় অর্ধেক।

(৩) জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনের তুলনায় **চাহিদা** বৃদ্ধি না পাইলে ইহার খরচ পোষায় না। সেইজন্য অনুন্নত দেশে চাহিদা কম থাকায় জলবিদ্যুৎ উৎপাদন মোটেই লাভজনক হয় না।

(৫) যে সকল স্থানে বিচ্ছিন্নভাবে বৈদ্যুতিক শক্তির প্রয়োজন হয়, সেখানে জলবিদ্যুৎ ব্যবহার করা যায় না। যেমন—জাহাজ, উড়োজাহাজ, মোটরগাড়ী ইত্যাদি।

জলবিদ্যুৎ উৎপাদনকারী অঞ্চল—শিল্পসমৃদ্ধ দেশে বিদ্যুতের চাহিদা বেশী থাকায় উত্তর আমেরিকা ও ইউরোপে সর্বাপেক্ষা বেশী জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হয়।

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র—জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র **প্রথম** স্থান অধিকার করিয়াছে। নায়াগ্রা জলপ্রপাত এবং টেনেসি নদীর জলস্রোত হইতে প্রচুর জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন করা হয়। নিউ ইংল্যাণ্ড অঞ্চলে, মধ্য আটলান্টিক উপকূলের রাজ্যসমূহে, প্রশান্ত মহাসাগরের উপকূলবর্তী রাজ্যসমূহে প্রচুর জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হয়। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র প্রতিবৎসর মোট ৯,৫৮৮ কোটি কিলোওয়াট * জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন করে। এই দেশের উত্তর-পূর্ব অঞ্চলে অধিকাংশ শিল্প জলবিদ্যুৎ-শক্তি দ্বারা পরিচালিত হয়।

* ১ কিলোওয়াট=১'৩৪ অশ্বশক্তি।

রাশিয়া—নীপার নদীর উপর পৃথিবীর সর্ববৃহৎ জলবিদ্যুৎ-কারখানা স্থাপিত হইয়াছে। লীনা, ভল্গা প্রভৃতি নদীর জলস্রোত হইতে জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হয়। জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনে রাশিয়া দ্বিতীয় স্থান অধিকার করে। এখানে প্রতিবৎসর ৮,৬৭০ কোটি কিলোওয়াট্ জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হয়।

কানাডা—জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনে কানাডা তৃতীয় স্থান অধিকার করিয়াছে। নায়াগ্রা জলপ্রপাত এবং সেণ্ট মরিস্ ও অটোয়া নদী হইতে কুইবেক ও অণ্টারিও প্রদেশে জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন করা হয়। সুলভে জলবিদ্যুৎ সরবরাহ করিয়া এখানকার কাগজশিল্পের প্রভূত উন্নতিসাধন করা হইয়াছে।

নরওয়ে ও সুইডেন—প্রাকৃতিক অবস্থা অনুকূলে থাকায় এবং পর্বতসঙ্কুল দেশ বলিয়া জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনে এই দেশগুলি উন্নতিলাভ করিয়াছে কয়লা ও খনিজ তৈলের অভাবে এই দেশগুলি জলবিদ্যুৎ উৎপাদনের উপর নির্ভরশীল হইতে বাধ্য হইয়াছে। এখানকার মাথাপিছু জলবিদ্যুৎ-উৎপাদন পৃথিবীতে সর্বাপেক্ষা বেশী। সুইডেনের ভেনার হ্রদ হইতে উৎপন্ন জলবিদ্যুৎ স্থানীয় শিল্পে ব্যবহৃত হয়।

সুইজারল্যাণ্ডের কুটিরশিল্পের উন্নতির মূলে রহিয়াছে এখানকার সুলভ জলবিদ্যুৎ। **ফ্রান্স ও ইটালিতে** জলবিদ্যুৎ কয়লার অভাব মোচন করিয়াছে। ফ্রান্সের পিরেনীজ পার্বত্য অঞ্চলে এবং ইটালির পো নদীর উপত্যকায় প্রচুর জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন করা হয়।

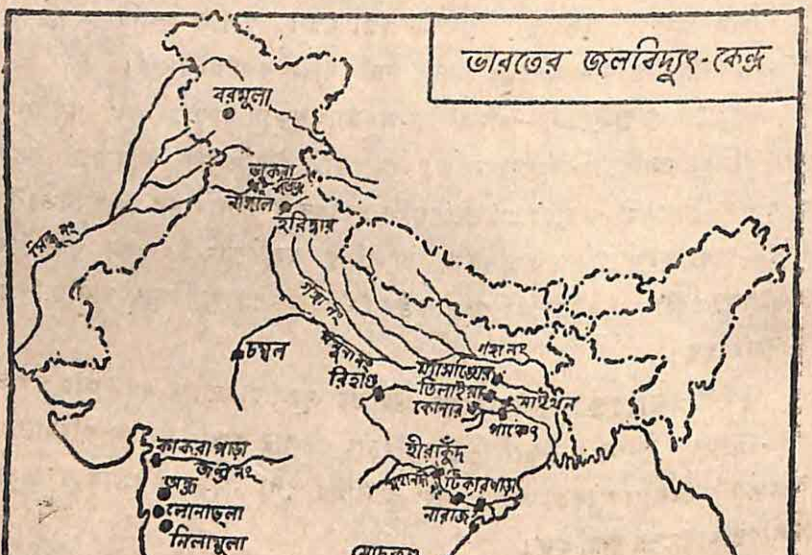
জাপানে প্রাকৃতিক সম্পদ ও অর্থনৈতিক অবস্থা অনুকূলে থাকায় এখানে জলবিদ্যুতের উৎপাদন বৃদ্ধি পাইয়াছে। সমৃদ্ধিশালী দেশ বলিয়া জাপানে বিদ্যুতের চাহিদা অত্যন্ত বেশী। এখানে জলবিদ্যুতের সাহায্যে কুটিরশিল্প প্রভূত উন্নতিলাভ করিয়াছে। হনসুর পার্বত্য অঞ্চলেই জাপানের অধিকাংশ জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হয়।

ভারতের জলবিদ্যুৎ উৎপাদন

ভারত কৃষিপ্রধান দেশ। বৃটিশ শাসনাধীনে শিল্পের উন্নতির জন্য কোন প্রচেষ্টাই হয় নাই। এদেশ হইতে কাঁচামাল রপ্তানি করা এবং বৃটেন হইতে শিল্পজাত দ্রব্য এদেশে আমদানি করাই ছিল বৃটিশ রাজত্বের মূলনীতি। জলবিদ্যুৎ-শক্তি উৎপন্ন করিয়া বৃটেনে লইয়া যাওয়া সম্ভব নয় বলিয়া বিদ্যুৎ-উৎপাদনের ব্যাপারে বৃটিশ সরকার চিরকাল উদাসীন ছিল। জনমতের চাপে

১৯১৮ সালে জলবিদ্যুৎ উৎপাদনের সম্ভাবনা সম্বন্ধে অনুসন্ধান করা হইল। কিন্তু অনুসন্ধানের ফল জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনের অনুকূলে থাকা সত্ত্বেও অজ্ঞাত কারণে ইহার কাজ চাপা পড়িয়া গেল। টাটা কোম্পানীর প্রচেষ্টায় মহারাষ্ট্রে ১৯১৫ সালে জলবিদ্যুৎ-উৎপাদন শুরু হয়।

জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনের পক্ষে অনুকূল অবস্থা ভারতে বিদ্যমান। স্বাধীনতা পাওয়ার পূর্বে দক্ষিণ ভারতের কয়েকটি উৎপাদনকেন্দ্র এবং টাটা কোম্পানীর



জলবিদ্যুৎকেন্দ্র ছাড়া অন্য কোনস্থানে জলবিদ্যুৎ উৎপাদনের বিশেষ কোনও চেষ্টা হয় নাই। উত্তর ভারতের ছোটখাটো কয়েকটি উৎপাদনকেন্দ্র বহুদিন পূর্বেই স্থাপিত হইয়াছিল। বৃটিশ সরকার কোলার স্বর্ণখনি হইতে স্বর্ণ আহরণের তাগিদে ১৯০২ সালে শিবসমুদ্রমে **প্রথম জলবিদ্যুৎকেন্দ্র** স্থাপন করিয়াছিল।

স্বাধীনতা পাওয়ার পর শিল্পের উন্নতির সঙ্গে সঙ্গে বিদ্যুতের অভাব পরিলক্ষিত হয় এবং বিদ্যুৎ উৎপাদনের প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা অবলম্বন করা হয়। ভারতে প্রচ্ছন্ন জলশক্তির পরিমাণ প্রায় ৩ কোটি ৫০ লক্ষ কিলোওয়াট্। পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনার মাধ্যমে উত্তর ও দক্ষিণ ভারতের নদীসমূহের উপর বাঁধ দিয়া বিদ্যুৎ-উৎপাদনের বন্দোবস্ত করা হইতেছে। কয়লার ক্ষয়িষ্ণু অবস্থা ও খনিজ তৈলের অভাবের জন্য এদেশে জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনের উপর জোর দেওয়া হইতেছে। গ্রামাঞ্চলে কুটিরশিল্পের উন্নতি, জলসেচের বন্দোবস্ত ও রেলগাড়ী চলাচলের জন্য জলবিদ্যুতের প্রয়োজনীয়তা অনুভূত হইতেছে। বৃষ্টিপাতের অনিশ্চয়তার দরুন এখানে কৃত্রিম হ্রদে জল সঞ্চয় করিয়া জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন করিতে হয়।

জলবিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য যে পরিমাণ মূলধন প্রয়োজন তাহা ভারত সরকার সরবরাহ করিতেছেন। বহু ইঞ্জিনীয়ার বিদেশ হইতে আনা হইতেছে। ভারতে জলবিদ্যুৎ উৎপাদনের অনুকূল প্রাকৃতিক অবস্থা বিদ্যমান। সুতরাং এদেশে জলবিদ্যুৎ উৎপাদনে বিশেষ কোনও অসুবিধার সৃষ্টি হইতেছে না।

উৎপাদনকারী অঞ্চল (Producing areas)—কয়লা ও খনিজ তৈলের অভাবের জন্য **দক্ষিণ ভারতে** প্রথম জলবিদ্যুতের উৎপাদন বৃদ্ধি পায়। দক্ষিণ ভারতের খরস্রোতা নদী ও জলপ্রপাত, পশ্চিমঘাটের অত্যধিক বৃষ্টিপাত, উন্নতিশীল শিল্পাঞ্চলের চাহিদা এখানকার জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনের সহায়তা করিতেছে। দক্ষিণ ভারতে মোট ৫ লক্ষ ২৮ হাজার কিলোওয়াট্ জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হয়। জলবিদ্যুতের সাহায্যে এই অঞ্চলে কূপ হইতে জলসেচের জন্য জল তোলা হয়। বিভিন্ন শিল্পেও জলবিদ্যুৎ ব্যবহৃত হয়।

মহরাষ্ট্র রাজ্যে পশ্চিমঘাট পর্বতমালা হইতে নির্গত নদীগুলির জলস্রোত হইতে জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন করা হয়। **লোনাভ্লার** হ্রদে বৃষ্টির জল সঞ্চিত করিয়া খোপলীতে, **অন্ধ্র** নদীতে বাঁধ দিয়া কৃত্রিম হ্রদে জল সঞ্চয় করিয়া ভীবপুরীতে এবং **নিলামুলা** নদীর জলস্রোত হইতে ভীরাতে টাটা হাইড্রো-ইলেকট্রিক এজেন্সী এই রাজ্যে জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন করে। ১৯১৫ সালে ইহার কাজ শুরু হয়। এই বিদ্যুৎ দ্বারা ট্রাম, রেল ও বিভিন্ন শিল্প পরিচালিত হয়। সম্প্রতি বোম্বাই শহরের নিকট **কল্যাণে** একটি বড় জলবিদ্যুৎ-কেন্দ্র স্থাপিত হইয়াছে।

মহীশূর রাজ্যে কাবেরী নদীর জলপ্রপাত হইতে **শিবসমুদ্রমে** জলবিদ্যুৎ

উৎপন্ন করিয়া কোলার স্বর্ণখনিতে সরবরাহ করা হয়। ইহাই ভারতের প্রথম জলবিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র। ইহার কাজ ১৯০২ সালে আরম্ভ হয়। ইহা ছাড়া এই রাজ্যে সীমসা ও যোগ জলপ্রপাত অঞ্চলে জলবিদ্যুৎ উৎপাদনকেন্দ্র স্থাপন করা হইয়াছে। এই কেন্দ্র হইতে মহারাষ্ট্র এবং তামিলনাডুতেও বিদ্যুৎ সরবরাহ করা হয়।

তামিলনাডু রাজ্যের নীলগিরি জেলার **পাইকারা** নদীর জলপ্রপাত হইতে জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন করা হয়। এই নদীর জলের সাহায্যে **ময়ার** জলবিদ্যুৎ উৎপাদনকেন্দ্রটি পরিচালিত হয়। কাবেরী নদীর উপরে **মেতুরে** পৃথিবীর অন্যতম বৃহত্তম বাঁধ স্থাপন করা হইয়াছে। মেতুরে উৎপন্ন জলবিদ্যুৎ এখানকার বিভিন্ন শিল্পে সরবরাহ করা হয়। তাম্রপর্ণী নদীর জলপ্রপাত হইতে **পাপনাশমে** জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হয়।

কেরালা রাজ্যে মুদিরপুঝা নদীর জলপ্রপাত হইতে **পল্লীভাসালে** জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন করিয়া এখানকার অ্যালুমিনিয়াম-শিল্পে সুলভে সরবরাহ করা হয়। প্রথম পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনায় **সেঙ্গুলামে** একটি জলবিদ্যুৎকেন্দ্র খোলা হইয়াছে।

উত্তর ভারতের নদীগুলিতে বৎসরে প্রায় সকল সময় জল থাকে। কিন্তু স্বাভাবিক জলপ্রপাত না থাকায় কৃত্রিম হ্রদে জল সঞ্চয় করিয়া বিদ্যুৎ উৎপন্ন করিতে হয়। ইহা অত্যন্ত ব্যয়সাধ্য। কিন্তু এই অঞ্চলে যন্ত্রশিল্পের প্রসার হওয়ায় এখানে বিদ্যুতের চাহিদা অত্যন্ত বেশী।

উত্তর ভারতের জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনের কেন্দ্রগুলিকে দুইভাগে ভাগ করা যায়। প্রথমতঃ, পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনার পূর্বেকার পুরাতন কেন্দ্রসমূহ। দ্বিতীয়তঃ, পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনার অন্তর্ভুক্ত বহুমুখী নদী-পরিকল্পনার মারফত সৃষ্ট কেন্দ্রসমূহ। প্রথম শ্রেণীর কেন্দ্রসমূহের মধ্যে **কাশ্মীরের** ঝিলাম নদীর জলস্রোত হইতে বরমুলার নিকট অবস্থিত জলবিদ্যুৎ উৎপাদনকেন্দ্র উল্লেখ-যোগ্য। **পাঞ্জাবের** উল নদীর জলস্রোত হইতে জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন করিয়া বিভিন্ন শহরে (লুধিয়ানা ও অমৃতসর) বিদ্যুৎ সরবরাহ করা হয়। যোগীন্দ্রনগর বিদ্যুৎকেন্দ্র হইতে ১২,০০০ কিলোওয়াট জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হয়। **উত্তরপ্রদেশে** গঙ্গা নদীর বিভিন্ন খালের জলপ্রপাত হইতে বিদ্যুৎ উৎপন্ন করা হয়। এখানে বাহাদুরাবাদ, হরিদ্বার, ভোলা, মহম্মদপুর, সালাওয়া, পালরা, সুমেরু প্রভৃতি স্থানে জলবিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্রগুলি অবস্থিত।

দ্বিতীয় শ্রেণীর অন্তর্ভুক্ত জলবিদ্যুৎ-উৎপাদক অঞ্চলগুলি প্রথম ও দ্বিতীয় পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনার অন্তর্গত। এই দুইটি পরিকল্পনার কার্যকালে **বহুমুখী** নদী-পরিকল্পনার কাজ আরম্ভ হয়। ইহার বিস্তারিত আলোচনা পরে করা হইতেছে।

জলসেচ
(Irrigation)

উর্বর জমি ও জল কৃষিকার্যের পক্ষে একান্ত প্রয়োজনীয়। জমি উর্বর হইলেও জলাভাবে অনেক সময় শস্য নষ্ট হইয়া যায়। পর্যাপ্ত পরিমাণ জল পাইলে অনেক অনুর্বর ও মরুপ্রায় জমিতেও শস্য উৎপন্ন করা যায়। স্বাভাবিক বৃষ্টিপাত হইতে অনেকসময় জল পাওয়া যায়না। বৃষ্টিপাত প্রকৃতির খেয়ালের উপর নির্ভরশীল। সকল স্থানে সমান বৃষ্টিপাত হয় না। বৃষ্টি-পাতের অভাবে **জলসেচ**-ব্যবস্থা দ্বারা কৃত্রিম উপায়ে জলের চাহিদা পূরণ করা যায়। পৃথিবীর বহুস্থানে জলসেচ-ব্যবস্থা দ্বারা মরুপ্রায় জমিতে কৃষিকার্য করা হইয়াছে। রাজস্থানের সুরতগড়ে রাশিয়ার বৈজ্ঞানিকগণের সাহায্যে মরুপ্রায় জমিকে সুন্দর কৃষিক্ষেত্রে পরিণত করা হইয়াছে। এই অঞ্চলে বৃষ্টিপাত প্রায় হয় না বলিলেই হয়। প্রধানতঃ জলসেচের বন্দোবস্তের জন্যই ইহা সম্ভব হইয়াছে। পশ্চিম পাকিস্তানেও জলসেচের সাহায্যে বহু পতিত জমিতে কৃষিকার্য করা হইয়াছে।

বৃষ্টিপাত হইলেও জলসেচের প্রয়োজনীয়তা আছে। পূর্বেই বলিয়াছি, বৃষ্টিপাত প্রকৃতির খেয়ালের উপর নির্ভরশীল। সেইজন্য ঠিক সময় বৃষ্টিপাত না হইলে কৃষিকার্যে জলের অভাব পরিলক্ষিত হয়। অত্যধিক বৃষ্টিপাতের জন্যও অনেক সময় চাষের ক্ষতি হয়। বৃষ্টিপাতের প্রকারভেদ অনুসারে কৃষি-অঞ্চলসমূহকে তিনভাগে বিভক্ত করা যায়:—

(ক) **অপর্যাপ্ত বৃষ্টিপাত অঞ্চল**—কোন দেশে প্রচুর বৃষ্টিপাত হইলেও জলসেচের প্রয়োজন হয়। কারণ দেশের সর্বত্র সমানভাবে বৃষ্টিপাত হয় না। ভারতে চেরাপুঞ্জীতে (আসাম) প্রায় ১২·৫ মিটার বৃষ্টিপাত হইলেও রাজপুতনায় মাত্র ২৫ সেঃ মিঃ বৃষ্টিপাত হয়। সুতরাং যে অঞ্চলে বৃষ্টিপাত কম সেখানে জলের প্রয়োজন হয়।

(খ) **অনিশ্চিত বৃষ্টিপাত অঞ্চল**—কোন কোন স্থানে অপর্যাপ্ত বৃষ্টিপাত হইলেও তাহার কোন নিশ্চয়তা থাকে না। ইহা ছাড়া অনেক সময় অসময়ে বৃষ্টিপাত হয়। কৃষির প্রয়োজনের সময় প্রচুর বৃষ্টিপাত না হইলেও জলসেচের দরকার হয়। যাহারা অনিশ্চিত বৃষ্টিপাতের উপর নির্ভরশীল, তাহাদের কৃষিকার্য অধিকাংশ সময়ই সাফল্যমণ্ডিত হয় না। এই কারণে ভারতের অনিশ্চিত বৃষ্টিপাত অঞ্চলে অনেকসময় কৃষির উৎপাদন ব্যাহত হয়।

(গ) **অল্প বৃষ্টিপাত অঞ্চল**—পৃথিবীর বহুস্থানে খুব সামান্য বৃষ্টিপাত হয়। কোন কোন স্থানে বৃষ্টিপাত মোটেই হয় না। এই সকল অঞ্চলে জলসেচের ব্যবস্থা না থাকিলে কৃষিকার্য সাফল্যলাভ করে না।

ভারতের জলসেচ-প্রণালী

পৃথিবীর প্রায় সর্বত্রই কমবেশী জলসেচের বন্দোবস্ত আছে। বিভিন্ন দেশে বিভিন্ন পন্থায় জলসেচ হইয়া থাকে। ভারত কৃষিপ্রধান দেশ। অধিকাংশ মানুষ কৃষির উপর নির্ভরশীল। এখানকার অধিকাংশ স্থানের বৃষ্টিপাত অনিশ্চিত। সুতরাং কৃষির উন্নতি করিতে হইলে জলসেচের সুবন্দোবস্ত থাকা প্রয়োজন। এখানে মোট কৃষি-জমির শতকরা ২০ ভাগ জমিতে (২ কোটি ৪৮ লক্ষ হেক্টর) জলসেচের ব্যবস্থা আছে। জলসেচের প্রয়োজনের তুলনায় ইহা খুবই কম। ভারতে সাধারণতঃ তিন প্রকার জলসেচ ব্যবস্থা আছে—**কূপ, জলাশয় ও খাল।**

কূপ (Wells)—ভারতে উত্তর প্রদেশ, পাঞ্জাব, বিহার ও মহারাষ্ট্রে প্রচুর নলকূপ (Tube-well) খনন করিয়া জলসেচের বন্দোবস্ত করা হইয়াছে। এই অঞ্চলের জমি নরম এবং বর্ষাকালে সহজে কূপ ধ্বসিয়া পড়ে না। ভূগর্ভের সামান্য নীচেই জল পাওয়া যায়। এইজন্য উত্তর ভারতে নলকূপের সংখ্যা অধিক। ভারতের মোট নলকূপের শতকরা ৯০ ভাগ উত্তরপ্রদেশে অবস্থিত। অন্যান্য রাজ্যেও নলকূপ খনন করিবার বন্দোবস্ত হইতেছে। জলবিদ্যুৎ-শক্তির সাহায্যে নলকূপ হইতে জল তুলিয়া জমিতে জলসেচের বন্দোবস্ত করা হইয়াছে। কোন কোন অঞ্চলে এখনও পুরাতন প্রথায় সাধারণ কূপ হইতে জল তোলা হয়, কপিকলের সাহায্যে, গো-বাহিত যন্ত্রে ও পারসিক চক্র দ্বারা পুরাতন প্রথায় জল তুলিয়া জলসেচনের ব্যবস্থা করা হয়। কূপ হইতে যে জল তুলিয়া জলসেচন করা হয়, তাহা

সাধারণতঃ জমির উর্বরাশক্তিকে সাহায্য করে না। এই প্রথার ইহা একটি প্রধান অসুবিধা।

জলাশয় (Tanks)—দক্ষিণ ভারতের জমি সমতল নহে বলিয়া খালের সাহায্যে সেচকার্য পরিচালনা করা কষ্টসাধ্য। এখানে বৎসরের সকল সময় বৃষ্টিপাত হয় না। সেইজন্য বৃষ্টির জল ধরিয়া রাখিতে হয়। নদীর উপর বাঁধ দিয়া বৃহদাকার জলাশয়ে এই জল রাখা হয়। এইজন্য ইহাকে সঞ্চিত জলাশয় (Storage Tanks) বলে। এই জলাশয় হইতে খাল কাটিয়া কৃষিকার্যে জলসেচের ব্যবস্থা করা হয়। গোদাবরী, কৃষ্ণা, কাবেরী, পেরিয়ার প্রভৃতি নদীর উপর বাঁধ দিয়া জলাশয়ে জল সঞ্চয় করা হয়। তামিলনাড়ু, মহীশূর, অন্ধ্র প্রভৃতি রাজ্যে এইরূপ জলসেচ-প্রথা বিদ্যমান। এই অঞ্চলে গোদাবরী নদীর উপর বাঁধ দিয়া নাসিকে যে জলাশয় সৃষ্টি করা হইয়াছে, তাহা বিশেষ উল্লেখযোগ্য। বর্তমানে উত্তর ভারতেও এইরূপ বহু জলাশয় সৃষ্টি করা হইয়াছে।

খাল (Canals)—উত্তরপ্রদেশ, পাঞ্জাব ও দক্ষিণ ভারতের কোন কোন স্থানে খাল কাটিয়া জলসেচের ব্যবস্থা করা হইয়াছে। পশ্চিমবঙ্গেও খাল কাটিয়া জলসেচ হইয়া থাকে। সমতলভূমিতে খালের সাহায্যে জলসেচন কার্য সহজসাধ্য। খাল সাধারণতঃ দুই প্রকার—**প্লাবন খাল (Inundation Canal)** ও **নিত্যবহ খাল (Perennial Canal)**।

প্লাবন খালে বৎসরের সকল সময় জল থাকে না। যে নদী হইতে খালে জল আসে সেই নদীর জল গ্রীষ্মকালে নীচে নামিয়া যায় বা শুকাইয়া যায়; সেইজন্য খালে জল প্রবেশ করিতে পারে না। নদীর জল বাড়িলে এই সকল খালে জল আসে। প্লাবন খাল বন্যা-নিয়ন্ত্রণে বিশেষ প্রয়োজনে আসে। পশ্চিমবঙ্গ ও মধ্যপ্রদেশে এই প্রকার খাল দেখা যায়।

নিত্যবহ খালে সকল সময় জল পাওয়া যায়। নদীর উপর বাঁধ দিয়া জল উঁচু করিয়া রাখিবার ফলে এই সকল খালে সকল সময় জল থাকে। নিত্যবহখাল হইতে সারাবৎসর জমিতে প্রয়োজনমতো জল দেওয়া যায়। পাঞ্জাব ও উত্তরপ্রদেশে এই প্রকার খালের সংখ্যা অধিক। পাঞ্জাবের শতদ্রু নদ হইতে রূপার নামক স্থানে **শিরহিন্দ খাল** এবং যমুনা নদী হইতে **পশ্চিম যমুনা খাল** কাটিয়া নেওয়া হইয়াছে।

উত্তরপ্রদেশে বহু নিত্যবহ খাল আছে। এই রাজ্যে গঙ্গা নদী

হইতে **উচ্চ গাঙ্গেয় খাল ও নিম্ন গাঙ্গেয় খাল,** যমুনা নদী হইতে **আগ্রা খাল ও পূর্ব যমুনা খাল,** সারদা নদী হইতে **সারদা খাল** কাটিয়া নেওয়া হইয়াছে। এই সকল খাল হইতে প্রচুর জমিতে জলসেচের বন্দোবস্ত করা হইয়াছে।

দক্ষিণ ভারতেও গোদাবরী, কৃষ্ণা কাবেরী ও পেরিয়ার প্রভৃতি নদী হইতে খাল কাটিয়া জলসেচের ব্যবস্থা হইয়াছে।

উপরে বর্ণিত জল-সেচ প্রণালী ভারতের স্বাধীনতা পাইবার পূর্ব হইতেই বিদ্যমান ছিল। পরে ভারত সরকার জলসেচের প্রয়োজনীয়তা উপলব্ধি করিয়া বিভিন্ন পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনার মারফত নলকূপ ও খালের সাহায্যে জলসেচ-ব্যবস্থার উন্নতিসাধন করিতেছে। ইহা ব্যতীত বহুমুখী নদী-পরিকল্পনার মাধ্যমে জলসেচের ব্যবস্থা বিশেষ উল্লেখযোগ্য। বিভিন্ন নদীর উপর বাঁধ দিয়া এবং খাল খনন করিয়া এই ব্যবস্থা করা হইয়াছে।

ভারতের বহুমুখী নদী-পরিকল্পনা
(Multipurpose River Projects of India)

পূর্বেই আলোচনা করা হইয়াছে যে, ভারতে এখনও পর্যাপ্ত জলসেচের বন্দোবস্ত করা হয় নাই। জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনেও ভারতের স্থান অনেক নীচে। স্বাধীনতা পাইবার পরে দেশের সর্বাঙ্গীণ উন্নতির জন্য পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনার মাধ্যমে কাজ আরম্ভ হয়। এই পরিকল্পনার মধ্যে বহুমুখী নদী পরিকল্পনা অন্যতম। নদীর উপর বাঁধ দিয়া বিভিন্ন প্রকার উদ্দেশ্যসাধনের বন্দোবস্ত করাই এই পরিকল্পনার প্রধান কাজ।

নদীর উপর কংক্রীটের বাঁধ দিয়া জল আটকাইয়া একটি জলাশয় বা কৃত্রিম হ্রদ সৃষ্টি করা হয়। এই জলাশয় হইতে খাল কাটিয়া জলসেচের ব্যবস্থা করা হয়। জলাশয় হইতে সুড়ঙ্গের মাধ্যমে জল ছাড়িয়া জলের গতিবেগে টারবাইন্ ঘুরাইয়া জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন করা হয়। জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনের উপযোগী সকল অবস্থা ভারতে বিদ্যমান। ইহা ছাড়া কৃত্রিম হ্রদে মৎস্য-চাষ করিবার ব্যবস্থা হইতে পারে। বাঁধ দেওয়ার ফলে নদীর জলের গতি নিয়ন্ত্রিত হয়। ইহাতে বন্যা-নিবারণ সহজসাধ্য হয়। বাঁধনির্মাণ ও অন্যান্য কাজে এখানে বহুলোক আসিয়া জড় হয় এবং এই সকল অঞ্চল

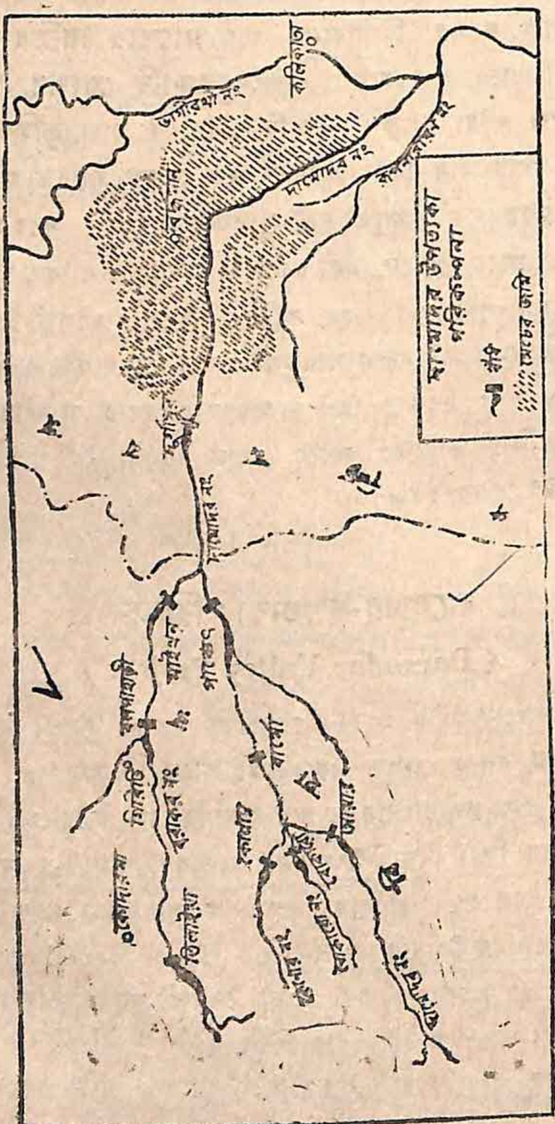
পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন করা হয়। ইহার ফলে ম্যালেরিয়া নিবারণ হইয়া থাকে। পার্বত্য অঞ্চলেই নদীর উপর বাঁধ নির্মাণ করা হইয়া থাকে। এই সকল স্থান খুব সুন্দর ও স্বাস্থ্যকর। বাঁধ-নির্মাণের ফলে এখানে জনবসতি স্থাপিত হয়। বহুলোক অবসর বিনোদনের এবং স্বাস্থ্যের উন্নতির জন্য এখানে আসিয়া অস্থায়িভাবে বাস করে। এখানে বৃক্ষাদি রোপণ, পথ নির্মাণ ইত্যাদি কাজও হইয়া থাকে। বৃক্ষাদি রোপণের ফলে ভূমিক্ষয় নিবারিত হয়। নদীর উপর বাঁধ দিয়া এইভাবে বহু উদ্দেশ্য সাধিত হয়। এইজন্য এই সকল পরিকল্পনাকে **বহুমুখী নদী-পরিকল্পনা** বলে। পূর্বে মানুষ কখনও কল্পনা করিতে পারে নাই যে, নদী হইতে এত উপকার সাধিত হইতে পারে। অবশ্য এই সকল পরিকল্পনা সফল করিতে হইলে বহু কোটি টাকা ও সুদক্ষ ইঞ্জিনিয়ার প্রয়োজন। এই সকল পরিকল্পনার জন্য বিদেশ হইতে বহু ইঞ্জিনিয়ার আনা হইয়াছে এবং সরকার এই সকল পরিকল্পনার যাবতীয় ব্যয় বহন করিতেছেন। নিম্নে ভারতের প্রধান প্রধান বহুমুখী নদী-পরিকল্পনাসমূহের বিস্তারিত বিবরণ দেওয়া হইল।

দামোদর-উপত্যকা পরিকল্পনা
(Damodar Valley Project)

চীনের হোয়াংহো নদীর মতো দামোদরকে সকলে 'দুঃখের নদী' বলিয়া জানিত। ইহার বন্যার স্রোতে বহুলোকের জীবনহানি ঘটিয়াছে, বহু সম্পত্তি বিনষ্ট হইয়াছে এবং পল্লীবাংলার বহু ঘরে ক্রন্দনের রোল উঠিয়াছে। দামোদর নদের উপর বাঁধ দিয়া বিদ্যুৎ-উৎপাদন, জলসেচ, বন্যারোধ, মৎস্যচাষ ও নৌ-চলাচলের বন্দোবস্ত করিবার জন্য এক পরিকল্পনা গ্রহণ করা হয়। ১৯৪৮ সালে দামোদর-উপত্যকা কর্পোরেশন (Damodar Valley Corporation বা D. V. C.) নামে একটি সংস্থা তৈয়ারী করিয়া তাহার উপর এই পরিকল্পনা সাফল্য-মণ্ডিত করিবার ভার দেওয়া হইয়াছে।

দামোদর নদ ৫৪১ কিলোমিটার দীর্ঘ; বিহারের ছোটনাগপুরের নিকটস্থ পাহাড় উৎপন্ন হইয়া বিহারের পার্বত্য অঞ্চলের মধ্যদিয়া ২৯০ কিলোমিটার পর্থ প্রবাহিত হইয়া এই নদ পশ্চিমবঙ্গের হুগলী নদীর সঙ্গে আসিয়া মিশিয়াছে। বিহারের হাজারিবাগ, পালামৌ, রাঁচি, মানভূম এবং সাঁওতাল

পরগণা জেলা দামোদরের উচ্চ অংশের দুই তীরে অবস্থিত। এই নদের নিম্নাংশে পশ্চিমবঙ্গের সমতলভূমির কৃষিপ্রধান অঞ্চল ও বিখ্যাত দুর্গাপুর শিল্পাঞ্চল



দামোদর-উপত্যকা পরিকল্পনা

এই পরিকল্পনার জলবিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্রগুলি সবই বিহারে অবস্থিত এবং সেচের জমি অধিকাংশ পশ্চিমবঙ্গে অবস্থিত।

অবস্থিত। এই শিল্পাঞ্চলে ভারতের বিখ্যাত দুইটি ইস্পাতশিল্প, একটি রেল ইঞ্জিন-নির্মাণশিল্প, একটি অ্যালুমিনিয়াম শিল্প, সার ও সিমেন্টের কারখানা

অবস্থিত; দামোদরের উচ্চ উপত্যকায় প্রচুর কাঠ, লাক্ষা প্রভৃতি পাওয়া যায়।

এই পরিকল্পনা অনুসারে দামোদরের তিনটি উপনদীর (বরাকর, বোকারো ও কোনার) উপর বাঁধ (Dam) দিবার বন্দোবস্ত হইয়াছে। ইতিমধ্যে বরাকর নদীর উপর তিলাইয়া ও মাইথন বাঁধ, কোনার নদীর উপর কোনার বাঁধ এবং দামোদর নদের উপর পাঞ্চেৎ বাঁধ নির্মিত হইয়াছে। বোকারো, দুর্গাপুর ও চন্দ্রপুরায় যে তিনটি তাপবিদ্যুৎ উৎপাদনকেন্দ্র স্থাপিত হইয়াছে তাহাও এই পরিকল্পনার অন্তর্ভুক্ত। দামোদর নদের উপর আয়ার ও বার্মো বাঁধ, বোকারো নদীর উপর বোকারো বাঁধ এবং বরাকর নদীর উপর বলপাহাড়ী বাঁধ-নির্মাণের প্রস্তাব হইয়াছিল; ইহাদের কাজ আপাততঃ স্থগিত আছে।

তিলাইয়া বাঁধ নির্মিত হয় ১৯৫৩ সালে; ইহার দৈর্ঘ্য ৩৬৬ মিটার এবং উচ্চতা ৩৪ মিটার। এই বাঁধের জল হইতে ৪০,০০০ হেক্টর জমিতে জলসেচের বন্দোবস্ত হইয়াছে। ইহার ফলে ৪ লক্ষ মেঃ টন অতিরিক্ত খাদ্যশস্য উৎপন্ন হইয়া থাকে। **কোনার** বাঁধের দৈর্ঘ্য ৩,৯২১ মিটার এবং উচ্চতা ৬০ মিটার। ১৯৫৪ সালে ইহার নির্মাণকার্য শেষ হয়। এই বাঁধের জলের সাহায্যে ৪০,০০০ হেক্টর জমিতে জলসেচের বন্দোবস্ত হইয়াছে এবং বৎসরে ইহার জলশক্তি দ্বারা ১৯·১ কোটি কিলোওয়াট ঘণ্টা পরিমিত জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হইতেছে। **মাইথন** বাঁধ নির্মাণের ফলে বৎসরে ১৬·৪ কোটি কিলোওয়াট-ঘণ্টা পরিমিত জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হইতেছে এবং ১·০৮ লক্ষ হেক্টর জমিতে জলসেচ হইতেছে। এই বাঁধের দৈর্ঘ্য ৩,৫৯০ মিটার এবং উচ্চতা ৪৮ মিটার। **পাঞ্চেৎ** বাঁধের নির্মাণকার্য সম্প্রতি শেষ হইয়াছে। ইহার সাহায্যে ৪০,০০০ কিলোওয়াট্ বিদ্যুৎ উৎপন্ন হইতেছে। এই সকল বাঁধ বিহারে অবস্থিত। ইহা হইতে মোট ২ লক্ষ ৫৪ হাজার কিলোওয়াট্ জল-বিদ্যুৎ উৎপাদিত হইতেছে। বোকারো ইস্পাত-কারখানায় জল সরবরাহের সুবিধার জন্য সম্প্রতি **তেনুঘাটে** একটি বাঁধ নির্মাণের সিদ্ধান্ত হইয়াছে।

পশ্চিমবঙ্গের **দুর্গাপুরে** দামোদর নদের উপর একটি সেচবাঁধ (Barrage) নির্মাণ করা হইয়াছে। ১৯৫৫ সালে ইহার কাজ শেষ হইয়াছে। এই সেচ-বাঁধটি ৬৯২ মিটার লম্বা এবং ১২ মিটার উঁচু; ইহার পিছনদিক হইতে নদীর দুইদিকে খাল কাটিয়া প্রায় ৩·৬ লক্ষ হেক্টর জমিতে জলসেচের ব্যবস্থা হইয়াছে।

বর্ধমান, বাঁকুড়া, হাওড়া ও হুগলী জেলা এই জলসেচের সুবিধা পাইতেছে। এই স্থান হইতে ১৪৫ কিলোমিটার লম্বা একটি খাল কাটিয়া হুগলী নদীর সঙ্গে মিশানো হইয়াছে। এই খাল দ্বারা জলসেচন ও পরিবহণ—এই উভয় কাজই সাধিত হইতেছে। এই খাল দিয়া জলপথে কয়লা খনি অঞ্চল ও কলিকাতার মধ্যে কয়লা ও শিল্পজাত দ্রব্য চলাচলের বন্দোবস্ত হইয়াছে।

দামোদর পরিকল্পনার অন্তর্গত **বোকারো** তাপবিদ্যুৎ উৎপাদনকেন্দ্রের কাজ সম্পূর্ণ হইয়াছে। এই কেন্দ্র হইতে ১,৫০,০০০ কিলোওয়াট বিদ্যুৎ পাওয়া যাইতেছে। স্থানীয় নিকৃষ্ট ধরনের কয়লা পোড়াইয়া এই তাপবিদ্যুৎ উৎপন্ন হয়।

এই পরিকল্পনার প্রথম স্তরে ১০৫ কোটি ৩৮ লক্ষ টাকা খরচ হইয়াছে। ইহার ফলে প্রায় ৪·৪ লক্ষ হেক্টর জমিতে জলসেচের বন্দোবস্ত হইয়াছে ; ফলে ৩·৫ লক্ষ মেঃ টন অতিরিক্ত খাদ্যশস্য এবং ৩৬ কোটি টাকা মূল্যের অতিরিক্ত পাট উৎপন্ন হইতেছে। এই পরিকল্পনায় মোট ৪ লক্ষ ৭৯ হাজার কিলোওয়াট্ বিদ্যুৎ উৎপন্ন হইতেছে—ইহার মধ্যে ২ লক্ষ ৫৪ হাজার কিলোওয়াট্ জলবিদ্যুৎ এবং ২ লক্ষ ২৫ হাজার কিলোওয়াট্ তাপবিদ্যুৎ। বিভিন্ন শিল্পে ও বাসস্থানে এই বিদ্যুৎ ব্যবহৃত হইতেছে।

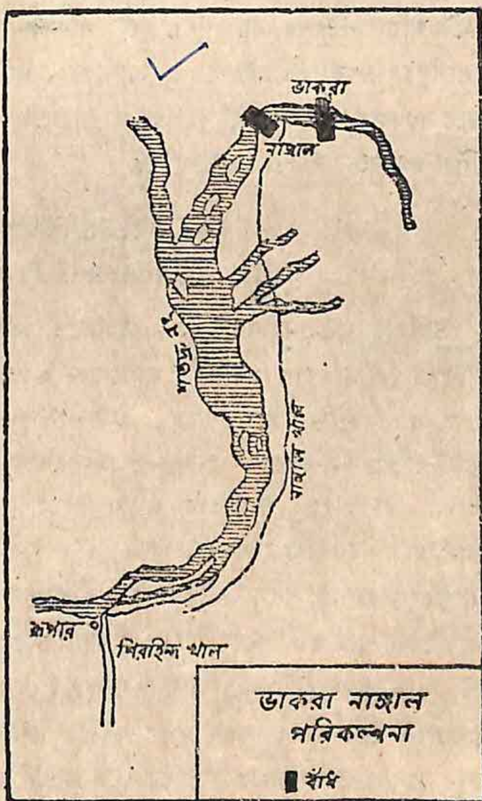
চিত্তরঞ্জনের রেল-ইঞ্জিন কারখানা, আসানসোলের অ্যালুমিনিয়াম শিল্প এবং দুর্গাপুরের বিভিন্ন শিল্প এই পরিকল্পনার ফলে সুলভে জলবিদ্যুৎ পাইতেছে। এইভাবে দেখা যায়, পশ্চিমবঙ্গের অর্থ নৈতিক উন্নতিতে দামোদর পরিকল্পনার অবদান কম নহে।

ভাকরা-নাঙ্গাল পরিকল্পনা
(The Bhakra-Nangal Project)

প্রথম পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনায় ইহাই পাঞ্জাবের একমাত্র বহুমুখী নদী-পরিকল্পনা। এই পরিকল্পনার ফলে পাঞ্জাবের প্রভূত উন্নতি সাধিত হইয়াছে। এই রাজ্যে কয়লা বা খনিজ তৈলের অভাবে জলবিদ্যুতের চাহিদা বৃদ্ধি পাইয়াছে। বৃষ্টিপাত কম হওয়ায় এখানে জলসেচের চাহিদা প্রচুর। এইজন্য এই রাজ্যের এইরূপ একটি নদী-পরিকল্পনার প্রয়োজন ছিল। ১৯০৮ সালে ইহা প্রথম উপলব্ধি করিয়াছিলেন পাঞ্জাবের তদানীন্তন গভর্ণর স্যার লুই ডেন

(Sir Louis Dane)। তিনি বর্তমান পরিকল্পনার মতো একটি প্রস্তাব তদানীন্তন পাঞ্জাব সরকারকে দিয়াছিলেন কিন্তু ১৯৪০ সালের পূর্বে তাঁহার এই প্রস্তাব কার্যকরী করিবার কোনও বন্দোবস্ত হয় নাই। এই সময় আবার তদানীন্তন সিন্ধু সরকারের বাধাদানের ফলে ইহার কাজ বন্ধ হইয়া যায়। দেশ স্বাধীন হইবার পর ১৯৪৮ সালে আবার এই পরিকল্পনা গ্রহণ করা হয় এবং ১৯৫১ সালে ইহার কাজ আরম্ভ হয়।

এই পরিকল্পনা অনুসারে শতদ্রু নদীর উপর দুইটি বাঁধ দেওয়া হইয়াছে। ভাকরা গিরিখাতে শতদ্রু নদীর উপর প্রথম বাঁধটি দেওয়া হইয়াছে। ইহার নাম **ভাকরা বাঁধ**। রূপার হইতে এই বাঁধটি ৮০ কিঃ মিঃ উত্তরে অবস্থিত; ভাকরা বাঁধ ৫১৮ মিটার দীর্ঘ, ৩০৫ মিটার প্রশস্ত এবং ২২৬ মিটার উচ্চ। ইহা পৃথিবীর **সর্বোচ্চ বাঁধ**। এতদিন মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের হুভার বাঁধ সর্বাপেক্ষা উচ্চ বাঁধ ছিল (২২০ মিটার), কিন্তু বর্তমানে ভাকরা সেই স্থান অধিকার করিয়াছে। ভাকরা বাঁধের পিছনে ১৩০ বর্গ-কিলোমিটার আয়তনের একটি জলাধার সৃষ্টি করা হইয়াছে। ইহার নাম গোবিন্দসাগর। জলসেচের জন্য ইহার জল ব্যবহার করা হয়। ভাকরা বাঁধের সম্পূর্ণ কাজ সম্প্রতি শেষ হইয়াছে।



ভাকরা বাঁধের ১৩ কিলোমিটার দক্ষিণে শতদ্রু নদী যেখানে সমতলভূমিতে পড়িতেছে, সেইখানে ঐ নদীর উপর নাঙ্গাল নামক স্থানে আরও একটি বাঁধ দেওয়া হইয়াছে। ইহার দৈর্ঘ্য

৩১৪ মিটার, প্রস্থ ১২২ মিটার। এই বাঁধের কাজ শেষ হইয়াছে। **নাঙ্গাল বাঁধের** পিছনের দিক হইতে একটি খাল কাটিয়া লওয়া হইয়াছে। এই খালের দ্বারা জলসেচের বন্দোবস্ত করা হয় এবং জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হয়। ইহার নাম **নাঙ্গাল খাল**।

এই পরিকল্পনা হইতে পাঞ্জাব ও রাজস্থানের প্রভূত উপকার হইয়াছে। যদিও প্রায় ১৭৪ কোটি টাকা খরচ করিয়া এই পরিকল্পনা কার্যকরী করা হইয়াছে, ইহার তুলনায় উপকারও যথেষ্ট পাওয়া যাইতেছে। এই পরিকল্পনায় মোট ২৬.৪ লক্ষ হেক্টর জমিতে **জলসেচের** বন্দোবস্ত হইয়াছে। ইহার ফলে ১৩ লক্ষ মেঃ টন খাদ্যশস্য, ৮ লক্ষ মেঃ টন তুলা, ৫ লক্ষ মেঃ টন ইক্ষু এবং ১ লক্ষ মেঃ টন তৈলবীজ অতিরিক্ত উৎপন্ন হইবার ব্যবস্থা হইয়াছে। এই অতিরিক্ত খাদ্যশস্যের মূল্য প্রায় ৯০ কোটি টাকা। পৃথিবীর অন্য কোন পরিকল্পনায় এত অধিক খাদ্যশস্য উৎপন্ন হয় নাই। এই পরিকল্পনায় প্রায় ৪ লক্ষ কিলোওয়াট **জলবিদ্যুৎ** উৎপাদিত হইতেছে। এই বিদ্যুৎ বিভিন্ন শিল্পে এবং প্রায় ১২৮টি শহরে সরবরাহ করা হইতেছে। এই জলবিদ্যুতের সাহায্যে নলকূপ হইতে জল তুলিয়া জলসেচের ব্যবস্থাও করা হইবে।

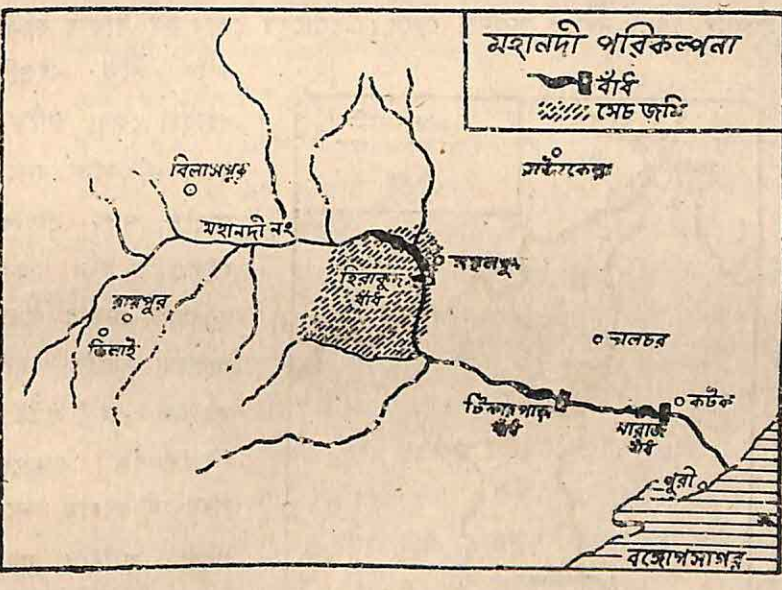
মহানদী পরিকল্পনা
(The Mahanadi Project)

উড়িষ্যার বর্তমান অর্থ নৈতিক উন্নতিতে এই পরিকল্পনা যথেষ্ট সহায়তা করিয়াছে। উড়িষ্যার মহানদী সর্বাপেক্ষা গুরুত্বপূর্ণ নদী। পূর্বে এই নদীর বন্যায় বহু সম্পত্তি নষ্ট হইয়াছে। এই পরিকল্পনা অনুসারে মহানদীর উপর তিনটি বাঁধ দেওয়া হইবে। হীরাকুদ, টিকারপাড়া ও নারাজে এই বাঁধ নির্মিত হইবে। ইহার ফলে জলসেচের ব্যবস্থা হইবে, জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হইবে এবং বন্যা-নিয়ন্ত্রণ সহজসাধ্য হইবে।

সম্বলপুরের ১৪ কিলোমিটার পশ্চিমে **হীরাকুদ বাঁধ** ভারতের দীর্ঘতম বাঁধ। ইহার দৈর্ঘ্য প্রায় ৪.৮ কিলোমিটার; ইহার পশ্চাতে একটি বৃহদাকার কৃত্রিম হ্রদ সৃষ্টি করা হইয়াছে। ১৯৫৭ সালে হীরাকুদ বাঁধের কাজ শেষ হইয়াছে। এই বাঁধ হইতে প্রায় ২.৬১ লক্ষ হেক্টর জমিতে **জলসেচের** বন্দোবস্ত হইয়াছে। ইহার ফলে প্রতিবৎসর ৩.৫ লক্ষ মেঃ টন অতিরিক্ত খাদ্যশস্য এবং ২.৪ লক্ষ মেঃ টন অতিরিক্ত অন্যান্য শস্য উৎপন্ন হইতেছে। হীরাকুদ বাঁধের ফলে ইতিমধ্যে চাউলের উৎপাদন অনেক বাড়িয়াছে এবং উড়িষ্যা এখন পশ্চিমবঙ্গে চাউল সরবরাহ

করিতেছে। এই বাঁধ হইতে বর্তমানে ১'১৮ লক্ষ কিলোওয়াট জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হইতেছে। রাউরকেল্লায় ইস্পাত-শিল্পে ও হীরাকুদের নূতন অ্যালুমিনিয়াম কারখানায় এই বিদ্যুৎ সরবরাহ হইতেছে। হীরাকুদ বাঁধ নির্মাণ করিতে ৭০ লক্ষ ৭৮ হাজার টাকা ব্যয় হইয়াছে।

মহানদীর উপর আরও দুইটি বাঁধ দেওয়া হইবে। ঢেনকানল জেলার **টিকারপাড়ায়** এবং কটকের নিকট **নারাজে** এই বাঁধ নির্মাণ করা হইবে। এই বাঁধগুলির প্রধান উদ্দেশ্য জলসেচের ব্যবস্থা করা এবং বন্যা নিয়ন্ত্রণে সহায়তা করা। মহানদী পরিকল্পনার তিনটি বাঁধের কাজ সম্পূর্ণ হইলে প্রায় ১১ লক্ষ



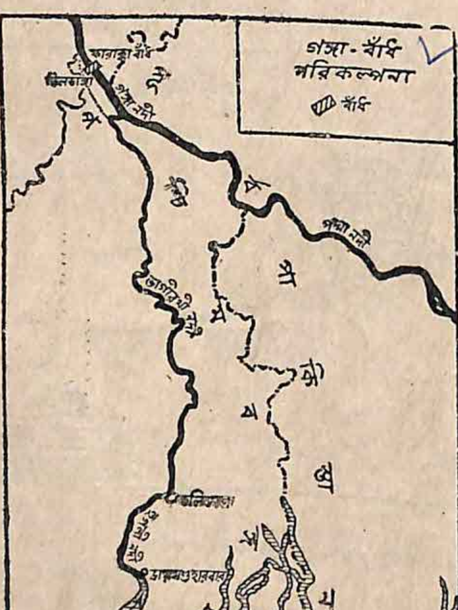
মানচিত্রে হীরাকুদ বাঁধ ও রাউরকেল্লার নৈকট্য বিশেষ লক্ষণীয়।

হেক্টর জমিতে **জলসেচের** বন্দোবস্ত হইবে এবং ৩'৫ লক্ষ কিলোওয়াট **জলবিদ্যুৎ** উৎপন্ন হইবে। এই পরিকল্পনার ফলে নৌ-চলাচলেরও সুবন্দোবস্ত হইবে।

উড়িষ্যায় প্রচুর খনিজ সম্পদ বিদ্যমান। এখানে লৌহ, কয়লা, ম্যাঙ্গানিজ প্রভৃতি খনিজ পদার্থ পাওয়া যায়। ইহার সঙ্গে জলবিদ্যুৎ-শক্তির সংযোগ হওয়ায় উড়িষ্যা শীঘ্রই শিল্পসমৃদ্ধ হইয়া উঠিবে। ইতিমধ্যে রাউরকেল্লায় ইস্পাত-শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে এবং আরও বহু নূতন শিল্প প্রতিষ্ঠিত হইতেছে।

গঙ্গা-বাঁধ পরিকল্পনা
(The Ganga Barrage Project)

বর্তমানে ভাগীরথী নদী খুবই সরু হইয়া গিয়াছে। প্রায় ৬০ বৎসর পূর্বে ভৌগোলিক কোন কারণে গঙ্গা নদীর প্রধান স্রোত ভাগীরথী হইতে পদ্মা নদীর দিকে সরিয়া যায়। ইহার ফলে পদ্মা নদী গঙ্গার প্রধান জলস্রোতে পরিণত হয় এবং ভাগীরথীর স্রোতের বেগ কমিয়া যায়। এইজন্য কলিকাতা বন্দরে নানাবিধ **অসুবিধার** সৃষ্টি হয়; ক্রমশঃই ভাগীরথী সরু হওয়ায় ভাগীরথী-হুগলী নদীতে ক্রমাগত পলিসঞ্চয় শুরু হয়। অজয়, রূপনারায়ণ প্রভৃতি নদী বালি, কাদা ইত্যাদি হুগলী নদীতে আনিয়া ফেলে। স্রোতের জোর কম থাকায় হুগলী নদীর পক্ষে এইগুলি সরাইয়া ফেলা কঠিন। ফলে, কলিকাতা বন্দরে জাহাজ আসা দুঃসাধ্য হইল। এখন এই পলিমাটি ড্রেজার যন্ত্রের সাহায্যে সরাইয়া ফেলা হয় এবং পাইলটের (পথপ্রদর্শক) সাহায্যে সমুদ্রগামী জাহাজ বন্দরে লইয়া আসিতে হয়। ড্রেজার ও পাইলটের (Pilot) বন্দোবস্ত করিবার জন্য কলিকাতা বন্দর প্রতিষ্ঠানকে (Calcutta Port Commissioners) কোটি কোটি



টাকা খরচ করিতে হয়। নদীতে জলাভাবের জন্য উত্তর ভারতের সহিত কলিকাতার নৌ-চলাচলের অসুবিধার সৃষ্টি হইয়াছে। জলের পরিমাণ কমিয়া যাওয়ায় নদীর জলে লবণের অনুপাত বাড়িয়া গিয়াছে। সেইজন্য

কলিকাতার পানীয় জল লবণাক্ত হইয়া যায়। ফলে নানাবিধ রোগ দেখা দেয়। এই জল পরিস্রুত করিবার জন্য কলিকাতা কর্পোরেশন বহু অর্থব্যয়ে যে সকল মূল্যবান যন্ত্রপাতি কিনিয়া আনে, সেইগুলি লবণাক্ত জলের জন্য তাড়াতাড়ি নষ্ট হইয়া যায়।

এই সকল অসুবিধা দূর করিবার জন্য ৪৫ কোটি টাকার একটি পরিকল্পনা ভারত সরকারের নিকট উপস্থাপিত করা হইয়াছিল। বর্তমানে ইহার খরচ বাড়িয়া প্রায় ১১০ কোটি টাকায় দাঁড়াইবে বলিয়া মনে হয়। এই পরিকল্পনা অনুসারে মুর্শিদাবাদ জেলায় ধুলিয়ানের নিকট তিলডাঙ্গা নামক স্থানে গঙ্গার উপর একটি বাঁধ নির্মিত হইতেছে। এই বাঁধের নাম হইয়াছে **ফরাক্কা বাঁধ** (Farrakka Barrage)। এই বাঁধের পিছনদিক হইতে একটি খাল কাটিয়া ভাগীরথী নদীর সহিত সংযুক্ত করা হইতেছে। ফলে গঙ্গা নদীর প্রধান স্রোত ভাগীরথী নদীতে ফিরিয়া আসিবে এবং ভাগীরথী-হুগলী নদীতে পুনরায় জল-বৃদ্ধি হইবে। জলাভাবের দরুন উপরে বর্ণিত যে সকল **অসুবিধার** সৃষ্টি হইয়াছে, তাহা দূর হইবে। ভাগীরথীর জল বৃদ্ধির দরুন পলিমাটি ও বালুচর ধুইয়া সাগরে চলিয়া যাইবে। কলিকাতা বন্দরে ড্রেজার ও পাইলটের প্রয়োজন কমিয়া যাইবে এবং অনেক খরচ বাঁচিয়া যাইবে। কলিকাতার পানীয় জল লবণাক্ত হইবে না; তজ্জনিত রোগ কমিয়া যাইবে এবং কলিকাতা কর্পোরেশনের জল-পরিশোধনের যন্ত্রপাতি সহজে নষ্ট হইবে না। কলিকাতা হইতে উত্তর ভারতে যাইবার নৌ-চলাচলেরও সুবিধা হইবে।

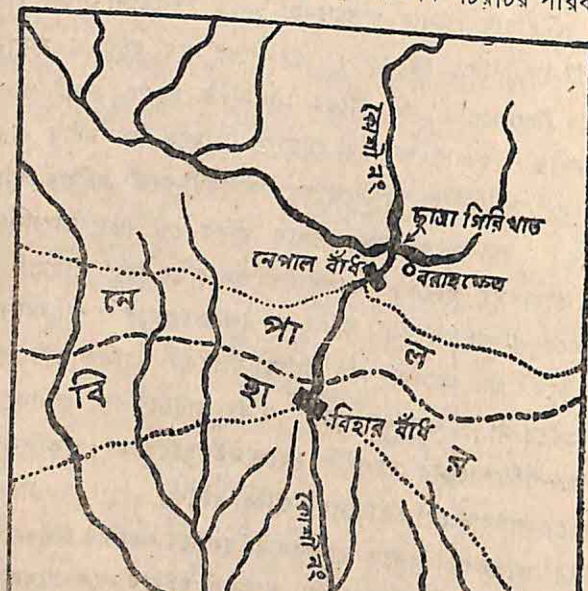
এতদিন কলিকাতা হইতে রেলপথ বা স্থলপথে সরাসরি উত্তরবঙ্গে যাইবার কোন রাস্তা ছিল না। এই পরিকল্পনা কার্যকরী হইবার ফলে বাঁধের উপর দিয়া রাস্তা নির্মিত হইয়াছে, **দক্ষিণবঙ্গের সহিত উত্তরবঙ্গের যোগসূত্র** স্থাপিত হইয়াছে এবং কলিকাতা হইতে রেলপথে ও স্থলপথে সরাসরি উত্তরবঙ্গে যাওয়া যাইতেছে। ভাগীরথী-হুগলী নদীতে জলবৃদ্ধি হইলে **জলসেচের** বন্দোবস্ত করা যাইবে।

সুতরাং দেখা যাইতেছে যে, এই পরিকল্পনা পশ্চিমবঙ্গের সর্বাঙ্গীণ উন্নতির জন্য বিশেষ প্রয়োজনীয়। পশ্চিমবঙ্গ হইতে বার বার এই পরিকল্পনা কার্যকরী করিবার দাবি জানানোর ফলে ভারত সরকার তৃতীয় পরিকল্পনায় ইহার কাজ শুরু করিবার সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেন। সম্প্রতি এই বাঁধের কাজ শেষ হইয়া আসিয়াছে। ইহার ফলে কলিকাতা বন্দরের ভবিষ্যৎ উন্নতির আশা আছে। এই পরিকল্পনা কার্যকরী করিবার ফলে বাংলাদেশের পদ্মা

নদীর জল কমিয়া যাইবে—এই বিষয়ে বাংলাদেশ সরকারের সহিত ভারত সরকার আলোচনা করিতেছেন।

কুশী পরিকল্পনা (The Kossi Project)

হিমালয় পর্বতে উৎপন্ন হইয়া নেপাল ও বিহারের মধ্যদিয়া প্রবাহিত হইয়া কুশী নদী গঙ্গা নদীতে পড়িয়াছে। এই নদীকে **বিহারের দুঃখ** বলা হয়। এই নদীর বন্যা ভয়াবহ রূপ ধারণ করে, নদীর গতিপথ সচরাচর পরিবর্তিত হইয়া



প্রবল বৃষ্টিপাতে ও বরফ-গলা জলের স্রোতে হঠাৎ বন্যা আসিয়া বহু জীবন ও সম্পত্তি নষ্ট করে; বন্যাপীড়িত স্থান বালিতে ঢাকিয়া যায় এবং অনুর্বর হয়। বিহারে প্রায় ৭,৬৮০ বর্গ-কিলোমিটার জমি এইভাবে অনুর্বর হইয়াছে।

প্রধানতঃ বন্যা-নিয়ন্ত্রণ, জলসেচের ব্যবস্থা এবং জলবিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য কুশী পরিকল্পনা গ্রহণ করা হইয়াছে। এই পরিকল্পনা অনুসারে কুশী নদীর

উপর বিহার-নেপাল সীমান্তে **হনুমাননগরে** একটি সেচ-বাঁধ দেওয়া হইবে। ইহার দুই পার্শ্বে দুইটি খাল কাটিয়া উত্তর বিহারের প্রায় ৫˙৬ লক্ষ হেক্টর জমিতে **জলসেচের** বন্দোবস্ত করা হইবে। পশ্চিম খাল দ্বারা নেপালেও প্রায় ১১˙৭ হাজার হেক্টর জমিতে জলসেচের ব্যবস্থা হইবে। এই বাঁধের সাহায্যে প্রথমাবস্থায় প্রায় ২১,০০০ কিলোওয়াট **জলবিদ্যুৎ** উৎপন্ন হইবে। নেপালে **ছাত্রা** গিরিখাতের নিকট কুশী-নদীর উপর ২২৯ মিটার উচ্চ একটি বাঁধ দেওয়া হইবে। এই বাঁধের দুইদিকে দুইটি খাল কাটিয়া প্রায় ৪ লক্ষ হেক্টর জমিতে জলসেচের বন্দোবস্ত করা হইবে। এই পরিকল্পনায় ১৮ লক্ষ কিলো-ওয়াট **জলবিদ্যুৎ** উৎপাদনের প্রস্তাব করা হইয়াছে।

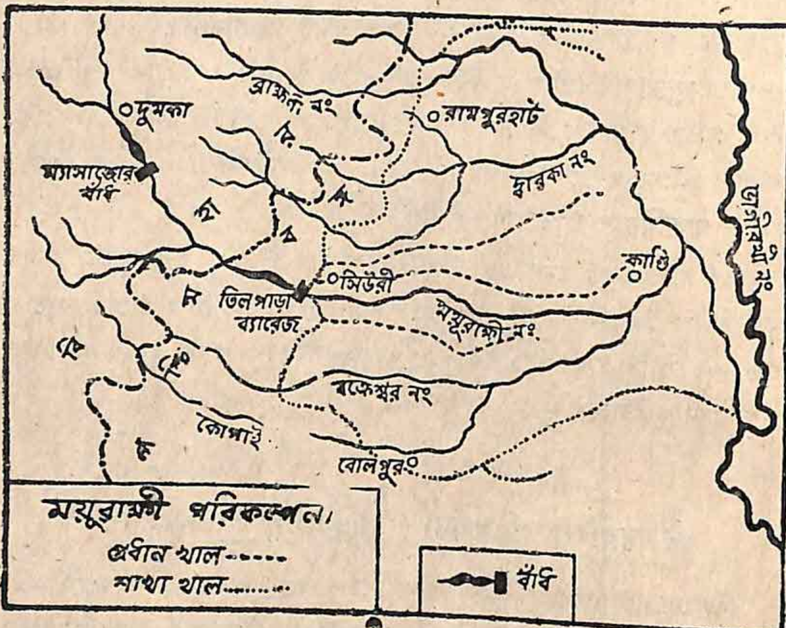
এই পরিকল্পনায় মোট ১৭৭ কোটি টাকা ব্যয় হইবে। পরিকল্পনাটি অত্যন্ত বড় বলিয়া ইহাকে সাতটি স্তরে ভাগ করা হইয়াছে ; প্রথম স্তরের কাজের জন্য ৭৬ কোটি টাকা খরচ হইবে। ভারত সরকার প্রথম স্তরের পরিকল্পনা অনুমোদন করিয়াছেন।

ময়ূরাক্ষী পরিকল্পনা (The Mor Project)

বিহারের দেওঘরের নিকট ত্রিকূট পর্বত হইতে উৎপন্ন হইয়া ময়ূরাক্ষী নদী পশ্চিমবঙ্গে প্রবেশ করিয়া ভাগীরথী নদীতে আসিয়া পড়িয়াছে। এই পরিকল্পনা অনুসারে বিহারের **মাসাঞ্জোরে** ময়ূরাক্ষী নদীর উপর একটি বাঁধ দেওয়া হইয়াছে। কানাডা সরকারের সহায়তায় এই বাঁধ নির্মিত হইয়াছে বলিয়া উহার নাম 'কানাডা বাঁধ' রাখা হইয়াছে। এই পরিকল্পনায় ৪,০০০ কিলোওয়াট জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হইতেছে। ইহার ফলে বিহারের দুমকা অঞ্চল বিশেষভাবে উপকৃত হইবে।

পশ্চিমবঙ্গে বীরভূম জেলার **তিলপাড়ায়** অপর একটি সেচ-বাধ নির্মাণ করা হইয়াছে। ইহার দুইদিকে খাল কাটিয়া বীরভূম জেলার প্রায় ২'৯১ লক্ষ হেক্টর জমিতে জলসেচের বন্দোবস্ত করা হইয়াছে। ইহার ফলে প্রতিবৎসর ৩ লক্ষ মেট্রিক টন অতিরিক্ত খাদ্যশস্য উৎপন্ন হইবে। এই খাদ্যশস্যের মূল্য প্রায় ১০ কোটি টাকা। এই পরিকল্পনাটি পশ্চিমবঙ্গ সরকার কর্তৃক পরিচালিত। ইহাতে মোট ১৬'১১ কোটি টাকা খরচ হইয়াছে। ময়ূরাক্ষী পরিকল্পনার কাজ ১৯৫৫ সালে শেষ হইয়াছে।

রিহাণ্ড পরিকল্পনা (The Rihand Project)—এই পরিকল্পনা অনুসারে উত্তরপ্রদেশের শোন নদীর শাখা রিহাণ্ড নদীর উপর **পিপরী** নামক স্থানে একটি বাঁধ নির্মাণ করা হইয়াছে। এই বাঁধের পিছনে ভারতের **বৃহত্তম**



জলাধার সৃষ্টি হইয়াছে ; এই জলাধারের আয়তন প্রায় ৪৬৬ বর্গ কিলোমিটার। এই জলাধারের জল হইতে উত্তরপ্রদেশে ও বিহারে প্রায় ৭˙৭ লক্ষ হেক্টর জমিতে **জলসেচের** ব্যবস্থা হইয়াছে এবং ২˙৫ লক্ষ কিলোওয়াট জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হইবে। এই পরিকল্পনায় বন্যা নিয়ন্ত্রণের এবং কলিকাতা হইতে রিহাণ্ড উপত্যকা পর্যন্ত নৌ-চলাচলের বন্দোবস্ত হইতেছে। এই পরিকল্পনাটি উত্তরপ্রদেশ সরকার কর্তৃক পরিচালিত। ইহাতে মোট ৪৫˙২৬ কোটি টাকা খরচ হইয়াছে। সম্প্রতি ইহার কাজ শেষ হইয়াছে।

তুঙ্গভদ্রা পরিকল্পনা (The Tungabhadra Project)—এই পরিকল্পনা অনুসারে দক্ষিণ ভারতে কৃষ্ণা নদীর প্রধান শাখা তুঙ্গভদ্রা নদীর উপর মহীশূর রাজ্যের **মালাপুরম** নামক স্থানে একটি বাধ নির্মাণ করা হইয়াছে। বাঁধটির দুইদিকে খাল কাটিয়া অন্ধ্র ও মহীশূর রাজ্যে প্রায় ৩˙৩৫ লক্ষ হেক্টর জমিতে **জলসেচন** হইতেছে এবং ১˙৫ লক্ষ কিলওয়াট জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হইতেছে।

মহীশূর ও অন্ধ্র রাজ্যকর্তৃক এই পরিকল্পনা পরিচালিত হইয়াছে। ইহার জন্য মোট ২৯ কোটি টাকা খরচ হইয়াছে।

রামাপদসাগর পরিকল্পনা—অন্ধ্র রাজ্যে গোদাবরী নদীর উপর রামাপদসাগরের নিকট বাঁধ দিয়া প্রায় ১'০৯ লক্ষ হেক্টর জমিতে জলসেচন হইবে এবং ১ লক্ষ ৫০ হাজার কিলোওয়াট্ জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হইবে।

নাগার্জুনসাগর পরিকল্পনা—অন্ধ্র রাজ্যের নাগার্জুনসাগরে কৃষ্ণা নদীর উপর বাধ দিয়া প্রায় ৮ লক্ষ হেক্টর জমিতে জলসেচন হইতেছে এবং ৭৫ হাজার কিলোওয়াট্ জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হইতেছে।

চম্বল পরিকল্পনা—যমুনা নদীর উপনদী চম্বলের উপর বাঁধ দিয়া রাজস্থান ও মধ্যপ্রদেশের প্রায় ৪'৪ লক্ষ হেক্টর জমিতে জলসেচন হইতেছে এবং ৭৫ হাজার কিলোওয়াট্ জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হইতেছে।

কাকড়াপাড়া পরিকল্পনা—গুজরাট রাজ্যের স্থরাটের নিকট তাপ্তী নদীর উপর বাঁধ দিয়া ২'৬ লক্ষ হেক্টর জমিতে জলসেচন হইতেছে এবং ২৪ হাজার-কিলোওয়াট্ জলবিদ্যুৎ উৎপাদনের ব্যবস্থা হইয়াছে।

সঙ্গমেশ্বরম্ পরিকল্পনা—কৃষ্ণা ও তুঙ্গভদ্রা নদীর সঙ্গমস্থলের নিকট সঙ্গমেশ্বরমে কৃষ্ণা নদীর উপর একটি বাঁধ দিয়া অন্ধ্র ও তামিলনাড়ু রাজ্যে প্রায় ১০ লক্ষ হেক্টর জমিতে জলসেচন হইতেছে। এই পরিকল্পনায় প্রায় ৭৮ কোটি টাকা ব্যয় হইয়াছে এবং তামিলনাড়ু এবং অন্ধ্র সরকার এই ব্যয়ভার বহন করিয়াছে।

কুণ্ডা পরিকল্পনা—তামিলনাড়ু রাজ্যের নীলগিরি অঞ্চলে কুণ্ডা নদীর উপর বাঁধ দিয়া ১ লক্ষ ৮০ হাজার কিলোওয়াট্ জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হইবে। কানাডা সরকারের সহায়তায় ইহার নির্মাণ কার্য চলিতেছে। ইহা তামিলনাড়ুর বৃহত্তম জলবিদ্যুৎ পরিকল্পনা।

বিভিন্ন রাজ্য সরকার কর্তৃক পরিচালিত আরও অনেক পরিকল্পনার কাজ বর্তমানে অগ্রসর হইতেছে। তৃতীয় পরিকল্পনায় সিন্ধু জলচুক্তি অনুসারে বিপাশা নদীর উপর বাঁধ দিয়া রাজস্থান ও পাঞ্জাবে জলসেচের ব্যবস্থা হইবে। এই **বিপাশা পরিকল্পনায়** মোট খরচ হইবে ১১৭'৪৩ কোটি টাকা। এই পরিকল্পনায় ১০'৫ লক্ষ হেক্টর জমিতে জলসেচনের বন্দোবস্ত হইবে এবং ২'৪ লক্ষ কিলোওয়াট্ জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন হইবে। মধ্যপ্রদেশের **হাসদেও পরিকল্পনাও** তৃতীয় পরিকল্পনার অন্তর্ভুক্ত হইয়াছে। এই পরিকল্পনায় ১৬ কোটি টাকা ব্যয় হইবে। ইহার ফলে ১'২ লক্ষ হেক্টর জমিতে জলসেচন হইবে।

প্রশ্নাবলী

1. Describe in general the physical and economic factors for the development of hydro-electricity. Name two countries which have developed it because they have practically no other fuel resources and two countries which have developed it though they are rich in other one or more fuel resources. [B. U. Univ. Ent. 1961]

(জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনের উপযোগী প্রাকৃতিক ও অর্থনৈতিক অবস্থাগুলি সাধারণভাবে পর্যালোচনা কর। যে সকল দেশ কার্যতঃ কোন ইন্ধন-সামগ্রী না থাকার জন্য জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন করিয়াছে, সেইরূপ দুইটি দেশের নাম কর এবং যে সকল দেশ এক বা একাধিক ইন্ধন-সামগ্রীতে সমৃদ্ধিশালী হওয়া সত্ত্বেও ইহা উৎপন্ন করিয়াছে সেইরূপ দুইটি দেশের নাম লিখ।)

উ-স : ১০৭-১০৮ পৃষ্ঠা হইতে 'জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনের উপযোগী অবস্থা' লিখ। প্রথমোক্ত শ্রেণীর দেশগুলির মধ্যে জাপান ও সুইজারল্যাণ্ড এবং দ্বিতীয় শ্রেণীর দেশগুলির মধ্যে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র ও রাশিয়া উল্লেখযোগ্য।

2. Enumerate the geographical conditions favourable for the development of hydro-electricity. Where in India are such conditions fulfilled? How is the power utilised?

[C. U. Pre-Univ. 1965 & B. U. Univ. Ent. 1968]

(জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনের উপযোগী ভৌগোলিক অবস্থাগুলি বর্ণনা কর। ভারতে এই অবস্থাগুলি কোথায় বিদ্যমান? ঐ বিদ্যুৎ কিভাবে ব্যবহৃত হয়?)

উ-স : ১০৭-১০৮ পৃষ্ঠা হইতে 'জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনের উপযোগী অবস্থা,' ১১০-১১১ পৃষ্ঠা হইতে 'উৎপাদনকারী অঞ্চল' এবং ১০৭ পৃষ্ঠা হইতে 'জলবিদ্যুৎ' লিখ।

3. Explain the importance of irrigation in India and describe various methods of irrigation practised in India. [B. U. Univ. Ent. 1961]

(ভারতে জলসেচের গুরুত্ব বুঝাইয়া লিখ এবং বিভিন্ন জলসেচ প্রণালী বর্ণনা কর।)

উ-স : ১১৬-১১৮ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের জলসেচ-প্রণালী' লিখ।

4. "Ganga Barrage project is essential for saving the port of Calcutta."—Comment. [C. U. Inter. 1967]

("কলিকাতা বন্দর রক্ষার জন্য গঙ্গা-বাঁধ পরিকল্পনা অপরিহার্য।"—মন্তব্য লিখ।

উ-স : ১২৬ ১২৮ পৃষ্ঠা হইতে 'গঙ্গা বাঁধ পরিকল্পনা' লিখ।

5. What do you know of the Bhakra-Nangal Multipurpose Project? What areas are likely to be benefited on its completion?

[C. U. Inter. 1955 & N. B. U. Pre-Univ. 1967]

(ভাকরা-নাঙ্গাল বহুমুখী পরিকল্পনা সম্বন্ধে কি জান? ইহার কাজ সম্পূর্ণ হইলে কোন্ কোন্ অঞ্চল উপকৃত হইবে?)

উ-স : ১২২-১২৪ পৃষ্ঠা হইতে 'ভাকরা-নাঙ্গাল পরিকল্পনা' লিখ।

6. Give an account of any major multi-purpose river valley project in India and state the benefits expected to be derived from the project.

[C. U. Pre-Univ. 1961 & 1965]

(ভারতের একটি বড় বহুমুখী নদী উপত্যকা পরিকল্পনার বিবরণ লিখ এবং এই পরিকল্পনা হইতে যে সকল উপকার পাওয়া যাইবে তাহা বর্ণনা কর।)

উ-স: ১২২-১২৪ পৃষ্ঠা হইতে 'ভাকরা নাঙ্গাল' পরিকল্পনা লিখ।

7. Describe the Farakka Barrage (Ganga Barrage Project) and fully discuss the benefits which are likely to come out of it.

[C. U. Pre-Univ. 1962 & B. U. Univ. Ent. 1963 & 1966]

(ফারাক্কা বাঁধ (গঙ্গা বাঁধ) পরিকল্পনা বর্ণনা কর এবং ইহা হইতে যে সকল উপকার আশা করা যায়, তাহা সম্পূর্ণভাবে আলোচনা কর।)

উ-স: ১২৬-১২৮ পৃষ্ঠা হইতে 'গঙ্গা বাঁধ পরিকল্পনা' লিখ।

8. Why D.V. C. is called a multi-purpose project ? What advantages West Bengal and Bihar are having for it ? **[B. U. Univ. Ent. 1963 & N. B. U. Pre-Univ. 1967]**

(ডি. ভি. সি.-কে একটি বহুমুখী পরিকল্পনা বলা হয় কেন ? পশ্চিমবঙ্গ ও বিহার ইহা হইতে কি কি উপকার পাইয়া থাকে ?)

উ-স: ১১৯-১২২ পৃষ্ঠা হইতে 'দামোদর উপত্যকা পরিকল্পনা' লিখ।

9. What do you understand by 'Multi-purpose River projects ? Give a brief account of any one of such projects. **[B. U. Univ. Ent. 1961 ; C. U. Pre-Univ. 1963 & 1971 & N. B. U. Pre-Univ. 1968]**

('বহুমুখী নদী পরিকল্পনা' বলিতে কি বুঝ ? ভারতের এইরূপ যে কোন একটি পরিকল্পনার সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও।)

উ-স: ১১৮-১১৯ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের বহুমুখী নদী পরিকল্পনা' লিখ এবং ১২২-১২৪ পৃষ্ঠা হইতে 'ভাকরা-নাঙ্গাল পরিকল্পনা' লিখ।

10. Give an account of the present position and future possibilities of development of water-power in India. **[B. U. Univ. Ent. 1664 & N. B. U. Pre-Univ. 1968]**

(ভারতের জলবিদ্যুৎ উৎপাদনের বর্তমান অবস্থা এবং ভবিষ্যৎ উন্নতির সম্ভাবনা সম্বন্ধে বিবরণ দাও।)

উ-স: ১১১-১১৫ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের জলবিদ্যুৎ উৎপাদন' লিখ।

11. (a) What are the different purposes of a Multi-purpose River Valley Project ?

(b) Write a short account of the Bhakra-Nangal Project and the benefits derived from it. **[B. U. Univ. Ent. 1964 & C. U. Pre-Univ. 1967]**

বহুমুখী নদী-পরিকল্পনার বিভিন্ন উদ্দেশ্য কি কি ? ভাকরা-নাঙ্গাল পরিকল্পনা বর্ণনা কর এবং ইহা দ্বারা কি কি উপকার সাধিত হইয়াছে তাহা লিখ।)

উ-স : ১১৮-১১৯ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের বহুমুখী নদী পরিকল্পনা' এবং ১২২-১২৪ পৃষ্ঠা হইতে 'ভাকরা-নাঙ্গাল পরিকল্পনা' লিখ।

12. Write short notes to explain why Scandanavian countries depend mainly on hydro-electricity. **[C. U. Pre-Univ. 1964]**

(স্ক্যাণ্ডানেভিয়ার দেশগুলি প্রধানতঃ জলবিদ্যুতের উপর নির্ভরশীল কেন তাহা বুঝাইয়া সংক্ষেপে লিখ।)

উ-স : ১১১ পৃষ্ঠা হইতে 'নরওয়ে ও সুইডেন' লিখ।

13. Write short notes on the Mahanadi Project.
[B. U. Univ. End 1965 & N. B. U. Pre-Univ. 1967]

(মহানদী পরিকল্পনা সম্বন্ধে সংক্ষিপ্ত আলোচনা কর।)

উ-স : ১২৪-১২৫ পৃষ্ঠা হইতে 'মহানদী পরিকল্পনা' লিখ।

14. Write short account of the Damodar Valley Project and the benefits derived from it. **[C. U. Pre-Univ. 1962,1964,1966,1968 & N. B. U. Pre-Univ. 1968]**

(দামোদর উপত্যকা পরিকল্পনার সংক্ষিপ্ত বিবরণী লিখ এবং ইহা দ্বারা কি কি উপকার হইয়াছে, তাহা দেখাও।)

উ-স : ১১৯ ১২২ পৃষ্ঠা হইতে 'দামোদর উপত্যকা পরিকল্পনা' লিখ।

15. State how hydro-electricity is a superior power resource. Under what physical and other conditions can there be development of hydro-electricity ? Name at least four important hydro-electric installations of India indicating their locations. **[B. U. Univ. Ent. 1966 & 1970]**

(কিভাবে জলবিদ্যুৎ উৎকৃষ্টতর শক্তিসম্পদ তাহা বর্ণনা কর। কি কি প্রাকৃতিক ও অন্যান্য অবস্থায় জলবিদ্যুতের উৎপত্তি হইতে পারে ? ভারতের অন্ততঃ চারিটি জলবিদ্যুৎকেন্দ্রের নাম লিখ এবং তাহাদের অবস্থান বর্ণনা কর।)

উ স : ১০১ পৃষ্ঠা হইতে 'জলবিদ্যুৎ', ১০৪ ১০৯ পৃষ্ঠা হইতে 'জলবিদ্যুৎ উৎপাদনের উপযোগী অবস্থা' এবং ১০৮ পৃষ্ঠা হইতে 'জলবিদ্যুতের সুবিধা' লিখ।

16. State the salient features of the Mayurakshi project.
[C. U. Pre-Univ. 1969]

(ময়ূরাক্ষী পরিকল্পনার প্রধান প্রধান বৈশিষ্ট্যগুলি আলোচনা কর।)

উ-স : ১২২ পৃষ্ঠা হইতে 'ময়ূরাক্ষী পরিকল্পনা' লিখ।

অষ্টম অধ্যায়

খনিজ সম্পদ

(Minerals)

খনিজ পদার্থ প্রকৃতির দান। একই উপাদানে গঠিত বা সামান্য পরিবর্তিত যে সকল রাসায়নিক প্রক্রিয়া-সম্ভূত যৌগিক পদার্থ শিলাস্তরে দেখা যায় তাহাদিগকে খনিজ পদার্থ বলে। যেমন—স্বর্ণ, রৌপ্য, কয়লা, লৌহ ইত্যাদি। অধিকাংশ খনিজ পদার্থ ভূপৃষ্ঠের নীচে পাওয়া যায়। কিন্তু কোন কোন সময় ভূপৃষ্ঠের উপরিভাগেও খনিজ পদার্থ পাওয়া যায়।

প্রাচীন যুগ হইতেই খনিজ পদার্থের প্রচলন দেখা যায়। প্রস্তরযুগের পরেই মানুষ তাম্র ব্যবহার করিতে শিখে; সেইজন্য এই যুগের নাম তাম্রযুগ। তাম্রযুগের পরে আসে ব্রোঞ্জযুগ। তাম্রের সহিত টিন মিশাইয়া ব্রোঞ্জ তৈয়ার করিতে হইত। ব্রোঞ্জের সাহায্যে কৃষি যন্ত্রপাতি ও যুদ্ধাস্ত্র প্রস্তুত হইত। ইহার পর আসে লৌহযুগ। মানব-সভ্যতার ইতিহাসে ইহা একটি বৃহৎ পদক্ষেপ। ক্রমশঃ মানুষ আরও খনিজ পদার্থ আবিষ্কার করিতে আরম্ভ করে। ইহাদের মধ্যে কয়লা মানুষের সভ্যতায় বিপ্লব সৃষ্টি করে। কয়লা হইতে মানুষ শুধু বাষ্পশক্তি সৃষ্টি করে নাই, ইহার সাহায্যে লৌহপিণ্ড ও ইস্পাত-উৎপাদন সম্ভব হয়। ইহা ছাড়া, কয়লা হইতে নানাবিধ উপজাত-দ্রব্য আবিষ্কৃত হইতে থাকে; যথা, পিচ, ন্যাপথলিন, স্যাকারিন ইত্যাদি। খনিজ তৈল আবিষ্কারের সঙ্গে সঙ্গে বহুস্থানে নূতনভাবে সভ্যতার সৃষ্টি হয়। মধ্য এশিয়ার কুওয়েট্, ইরাক প্রভৃতি স্থানে তৈলখনি আবিষ্কারের সঙ্গে সঙ্গে বৃটিশ, ডাচ, ফরাসী ও মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের উপস্থিতি দেখা গেল। মধ্যপ্রাচ্যের তৈলসম্পদ লইয়া ইহাদের মধ্যে দ্বন্দ্বের সৃষ্টি হইলেও শেষপর্যন্ত ইহারা সমগ্র মধ্যপ্রাচ্যের তৈলসম্পদের অধিকারী হয়। তৈলসম্পদ বাড়িবার ফলে মধ্যপ্রাচ্যের বহু দেশের অর্থনৈতিক উন্নতিলাভ সম্ভবপর হয়।

বর্তমান যুগে মানুষের উন্নতির মূলে রহিয়াছে বিভিন্ন খনিজ সম্পদ। পৃথিবীর যে সকল দেশ আজ সমৃদ্ধিশালী, তাহাদের অর্থনৈতিক ইতিহাস আলোচনা

করিলে দেখা যাইবে যে, এই সকল দেশের উন্নতির মূলে রহিয়াছে তাহাদের খনিজ সম্পদ। রাশিয়া, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, জার্মানী, বৃটেন, চীন, প্রভৃতি দেশে অপর্যাপ্ত খনিজ সম্পদ বিদ্যমান। এই সম্পদকে কাজে লাগাইয়া এই দেশগুলি আর্থিক উন্নতিসাধন করিতে সমর্থ হইয়াছে।

আধুনিক যান্ত্রিক যুগেও খনিজ পদার্থ মানুষের একান্ত প্রয়োজনীয় বস্তু; বিভিন্ন যন্ত্রপাতি, অস্ত্রশস্ত্র, জাহাজ, মোটরগাড়ী প্রভৃতি প্রস্তুত করিতে খনিজ পদার্থের প্রয়োজন। সভ্যতার মানদণ্ড উঁচু রাখিতে হইলে এই সকল সামগ্রী বর্তমান যুগে বিশেষভাবে প্রয়োজন। সকল দেশেই খনিজ পদার্থ পাওয়া যায় না। সুতরাং যে সকল দেশে খনিজ সম্পদ বিদ্যমান, সেই সকল দেশের প্রতি ক্ষমতালিপ্স, জাতির লোভ থাকা স্বাভাবিক। খনিজ সম্পদের অধিকারী হইবার জন্য বহু দেশকে পরাধীনতার গ্লানি ভোগ করিতে হইয়াছে।

খনিজ সম্পদের মোহ মানুষ কখনই ত্যাগ করিতে পারে না। ইউরোপের সভ্য মানুষ অস্ট্রেলিয়া যাইতে ঘৃণাবোধ করিত। কিন্তু যখনই সেখানে স্বর্ণখনি আবিষ্কৃত হইল, সঙ্গে সঙ্গে পশ্চিম ইউরোপীয় দেশগুলি হইতে দলে দলে মানুষ অস্ট্রেলিয়ায় ছুটিয়া চলিল। তাহারা স্থানীয় সরকার গঠন করিয়া স্বর্ণ আহরণ করিতে শুরু করিল এবং 'শ্বেত অস্ট্রেলিয়া' নীতি (White Australia Policy) অনুসারে ঐ দেশে এশিয়ার কৃষ্ণকায় লোকদের প্রবেশ নিষিদ্ধ করিয়া দিল। আলাস্কার তুষারাবৃত অঞ্চলে স্বর্ণখনি আবিষ্কৃত হইবার পরেই সেখানে দলে দলে লোক ছুটিয়া চলিল। দক্ষিণ আফ্রিকায় স্বর্ণখনি আবিষ্কারের সঙ্গে সঙ্গে পশ্চিম ইউরোপীয় দেশগুলি হইতে লোকজন যাইয়া খনিজ সম্পদ আহরণ করিতে শুরু করিল এবং স্থানীয় লোকদের উপর বর্ণবিদ্বেষনীতি (Apartheid Policy) প্রয়োগ করিয়া বীভৎস অত্যাচার আরম্ভ করিল। মধ্যপ্রাচ্যের তৈলখনি-সমূহের উপর মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র ও বৃটেনের কর্তৃত্ব সুবিদিত। সুতরাং দেখা যাইতেছে যে, উত্তর আমেরিকা এবং পশ্চিম ইউরোপীয় দেশগুলির উন্নতির মূলে রহিয়াছে—তাহাদের নিজেদের এবং পরদেশের খনিজ সম্পদ।

খনিজ সম্পদের বৈশিষ্ট্য (Features of Mineral Wealth)—কোন দেশই খনিজ সম্পদে সম্পূর্ণ **স্বাবলম্বী** নহে। সেইজন্য অধিকাংশ দেশ অন্য দেশের উপর খনিজ পদার্থের জন্য কমবেশী নির্ভরশীল। খনিজ সম্পদের **পরিমাণ সীমাবদ্ধ**। ইহার আয়তন বৃদ্ধি করা সম্ভব নহে। অবশ্য খনিতে সঞ্চিত (Reserves)

খনিজ পদার্থের উত্তোলনের পরিমাণ নির্ভর করে মানুষের কর্মকুশলতা ও খনন পদ্ধতির উপর। বর্তমানে সমৃদ্ধিশালী উত্তর আমেরিকা ও পশ্চিম ইউরোপীয় দেশগুলিতে খনিজ পদার্থের আহরণের মাত্রা অত্যন্ত বেশী। মনে হয়, শীঘ্রই তাহাদের খনিজ সম্পদ নিঃশেষিত হইয়া যাইবে এবং ইহার জন্য তাহাদিগকে পূর্বদেশীয় অপেক্ষাকৃত অনগ্রসর দেশগুলির উপর নির্ভরশীল হইতে হইবে।

খনিজ সম্পদ-আহরণে দেশের **রাজনৈতিক পরিস্থিতি** বিশেষ প্রভাব বিস্তার করে। পরাধীন দেশগুলি হইতে দ্রুত খনিজ দ্রব্য আহরণ করিয়া বৈদেশিক দখলকারীরা এই সম্পদ তাহাদের দেশে লইয়া যায় এবং ইহা দ্বারা নিজেদের শিল্পের উন্নতিসাধন করে। এইজন্য পরাধীন দেশসমূহ খনিজ সম্পদের অধিকারী হইয়াও স্বদেশের উন্নতিসাধন করিতে পারে না।

খনিজ সম্পদের উৎপাদন ইহার **চাহিদার** উপর নির্ভরশীল। শিল্পের উন্নতি, যুদ্ধবিগ্রহ প্রভৃতির উপর খনিজ সম্পদের চাহিদা নির্ভর করে। যুদ্ধের সময় অস্ত্রশস্ত্র নির্মাণের জন্য খনিজ দ্রব্যের চাহিদা বৃদ্ধি পায়। খনি অঞ্চলের সহিত দেশের বিভিন্ন অঞ্চলের, বিশেষতঃ শিল্পাঞ্চলের **যানবাহন-ব্যবস্থার** সুবন্দোবস্ত না থাকিলে খনিজ সম্পদ উত্তোলনে ব্যাঘাত সৃষ্টি হয়।

খনিজ সম্পদ উত্তোলনে আধুনিক **বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি** গ্রহণ না করিলে বহু খনিজ দ্রব্য খনিতেই থাকিয়া যায়। আধুনিক যন্ত্রাদি ও বৈজ্ঞানিক সাজসরঞ্জাম ব্যবহার করিলে খনি হইতে অধিক দ্রব্য উত্তোলন করা যায়।

খনি অঞ্চলে **শ্রমিকের** অভাব থাকিলে উৎপাদন ব্যাহত হয়। খনির অভ্যন্তরে বহু কাজ হাতে করিতে হয় বলিয়া খনিজ দ্রব্য উত্তোলনে প্রচুর সুলভ শ্রমিক প্রয়োজন।

খনিজ সম্পদের শ্রেণীবিভাগ (Classification of Minerals)—ভূগর্ভস্থ খনিজ পদার্থ বিভিন্ন প্রকারের হইতে পারে। শিলার গঠনের উপর খনিজ পদার্থের প্রকারভেদ হইয়া থাকে। কিন্তু কোন কোন খনিজ দ্রব্য প্রাণী বা উদ্ভিজ্জ হইতে উদ্ভূত হয়। যেমন, গাছপালা বহুদিন মাটির নীচে থাকিলে কয়লায় পরিণত হয় এবং প্রাণীর হাড় ভূগর্ভে থাকিলে খড়িজাতীয় খনিজে পরিণত হয়। এইভাবে দেখা যাইবে যে, ভূগর্ভে বিভিন্ন প্রকার খনিজ বিদ্যমান। এইগুলি সাধারণতঃ দুইভাগে বিভক্ত করা যায়—**ধাতব খনিজ,**

অ-ধাতব খনিজ। এই দুই প্রকার খনিজ দ্রব্যকে আবার বিভিন্ন ভাগে বিভক্ত করা যায়। যথা :

খনিজ সম্পদ (Minerals)

- ধাতব খনিজ (Metallic minerals)
  - লৌহবর্গীয় ধাতব খনিজ (Ferrous Metals) লৌহ
  - লৌহ-সঙ্কর ধাতব খনিজ (Ferro-alloys) ম্যাঙ্গানিজ, নিকেল, টাংস্টেন প্রভৃতি
  - অ-লৌহবর্গীয় খনিজ (Non-ferrous metals) তাম্র, টিন, অ্যালুমিনিয়াম, দস্তা, সীসা প্রভৃতি এবং স্বর্ণ, রৌপ্য, প্লাটিনাম প্রভৃতি মূল্যবান খনিজ
- অ-ধাতব খনিজ (Non-metallic minerals)
  - খনিজ জ্বালানি (Fuels) কয়লা, খনিজ তৈল, গ্যাস প্রভৃতি.
  - গৃহনির্মাণে ব্যবহৃত খনিজ (Structural minerals) চুন, চুনাপাথর, মার্বেল প্রভৃতি
  - রসায়নশিল্পে ব্যবহৃত খনিজ (Minerals used chemically) লবণ, সালফার, পটাশ, ডোলোমাইট প্রভৃতি
  - অন্যান্য অ-ধাতব খনিজ (Other non-metallic minerals) অভ্র, গ্রাফাইট প্রভৃতি

ভারতের খনিজ সম্পদ ও ইহার সমস্যা
(Minerals in India and its problems)

ভারতে প্রচুর খনিজ সম্পদ থাকিলেও লোকসংখ্যার অনুপাতে ইহা খুবই কম। স্বাধীনতা পাইবার পূর্বে দেশে অর্থ নৈতিক উন্নতির জন্য সুপরিকল্পিত পন্থায় এই সম্পদ আহরণের বিশেষ কোনও প্রচেষ্টা হয় নাই। বর্তমানে বিভিন্ন পরিকল্পনার মারফত পুরাতন খনি হইতে অধিকমাত্রায় খনিজ দ্রব্য উত্তোলনের বন্দোবস্ত করা হইয়াছে এবং নূতন খনি আবিষ্কারের চেষ্টা হইতেছে। এইভাবে ভারতে খনিজ সম্পদের উৎপাদন বাড়িয়া যাইতেছে। ১৯৪৮ সালে প্রায় ৩ কোটি মেঃ টন কয়লা উত্তোলিত হইয়াছিল; কিন্তু ১৯৬৬ সালে ৬ কোটি ৭২ লক্ষ মেঃ টন কয়লা উত্তোলিত হইয়াছে। বর্তমানে ভারতে প্রায় ৫ লক্ষ লোক খনিজ আহরণে নিযুক্ত আছে।

পৃথিবীর অন্যান্য দেশের তুলনায় ভারতের খনিজ সম্পদ নগণ্য। ভারত অভ্র ও মোনাজাইট-উৎপাদনে **প্রথম** স্থান এবং ম্যাঙ্গানিজ উৎপাদনে **দ্বিতীয়**

স্থান অধিকার করিলেও, কয়লা, লৌহ আকরিক, খনিজ তৈল প্রভৃতি অতি প্রয়োজনীয় খনিজ দ্রব্যের উৎপাদনে ভারতের স্থান অনেক নীচে।

ভারত কয়েকটি খনিজ দ্রব্য-উৎপাদনে স্বাবলম্বী হইলেও এখনও প্রচুর খনিজ সম্পদ বিদেশ হইতে আমদানি করিতে হয়। লৌহ আকরিক, ম্যাঙ্গানিজ ও অভ্র-উৎপাদনে ভারত স্বাবলম্বী এবং রপ্তানিকারক। কয়লা, অ্যালুমিনিয়াম ও গৃহনির্মাণে ব্যবহৃত খনিজ দ্রব্য-উৎপাদনে ভারত স্বাবলম্বী, কিন্তু উল্লেখযোগ্য রপ্তানিকারক নহে। রৌপ্য, নিকেল, টিন, খনিজ তৈল, সাল্‌ফার, তাম্র প্রভৃতির উৎপাদন খুব কম; এই সকল খনিজ দ্রব্যের জন্য ভারতকে সর্বদাই পরমুখাপেক্ষী হইয়া থাকিতে হয়।

সমস্যা—ভারতের খনিজ-উত্তোলনে বিভিন্ন সমস্যার সম্মুখীন হইতে হয়। লৌহ, অভ্র, ম্যাঙ্গানিজ প্রভৃতি খনিজ পদার্থ রপ্তানি করিয়া তাড়াতাড়ি প্রচুর মুনাফা করিবার লোভে বহু ব্যবসায়ী ভবিষ্যতের কথা চিন্তা না করিয়া এই সকল খনিজ সম্পদ **অধিকমাত্রায় উত্তোলন** করে। সুতরাং এই সকল দ্রব্যের উৎপাদন ঠিকভাবে নিয়ন্ত্রণ না করিলে পরে ইহার অভাব দেখা দিতে পারে।

ভারতের অধিকাংশ মূল্যবান্ খনিজ সম্পদ **উত্তর-পূর্ব ভারতে** বিশেষতঃ, বিহার, পশ্চিমবঙ্গ, উড়িষ্যা ও মধ্যপ্রদেশে পাওয়া যায়। ভারতের মোট খনিজ সম্পদের শতকরা ৬০ ভাগ বিহারে পাওয়া যায়। কয়লা, লৌহ আকরিক, তাম্র, ম্যাঙ্গানিজ, অভ্র, বক্সাইট প্রভৃতির উৎপাদন প্রায় এই অঞ্চলেই সীমাবদ্ধ। সেইজন্য দেশের অন্যান্য অঞ্চলের শিল্পোন্নয়নে অসুবিধার সৃষ্টি হয়।

ভারত এখনও শিল্পে বিশেষ উন্নতিলাভ করিতে পারে নাই বলিয়া খনিজ দ্রব্যের **চাহিদা** অপেক্ষাকৃত কম। এইজন্য অনেক খনিজ দ্রব্য বিদেশে রপ্তানি করিতে হয়।

খনিজ সম্পদ-আহরণে ভারতে এখনও বৈজ্ঞানিক সাজ-সরঞ্জাম সম্পূর্ণভাবে নিয়োজিত হয় নাই। গরম দেশ বলিয়া শ্রমিকের উৎপাদন ক্ষমতাও কিছুটা কম; সেইজন্য এখানে খনিজ দ্রব্যের **মাথাপিছু উৎপাদন** অন্যান্য সমৃদ্ধিশালী দেশ অপেক্ষা অনেক কম।

ভারতে **যানবাহনের** অসুবিধা থাকায় এখানে খনিজ দ্রব্য-আহরণে অসুবিধার সৃষ্টি হয়। বহু খনিজ পদার্থ হইতে অনেক **উপজাত-দ্রব্য** পাওয়া যায়।

এই সকল উপজাত-দ্রব্যের উৎপাদনের প্রতি অনেকক্ষেত্রে দৃষ্টি না দেওয়ায় খনিজ দ্রব্যের মূল্য বাড়িয়া যায়।

আশা করা যায়, দেশের সর্বাঙ্গীণ উন্নতির সঙ্গে সঙ্গে এই সকল অসুবিধা দূর হইবে।

65, 67, 69,75 কয়লা (Coal)

ইন্ধন-শক্তিসম্পন্ন খনিজ দ্রব্যগুলির মধ্যে কয়লা অন্যতম। গাছপালা ভূগর্ভস্থ হইলে আভ্যন্তরীণ তাপ ও শিলাস্তরের চাপে কয়লায় রূপান্তরিত হয়।

কয়লার শ্রেণীবিভাগ (Classification of Coal)—ভূগর্ভস্থ নানাবিধ রাসায়নিক প্রক্রিয়ার ফলে বিভিন্ন প্রকার কয়লার সৃষ্টি হয়। কয়লার গুণাগুণ ও ব্যবহার অনুসারে ইহাকে তিনভাগে বিভক্ত করা যায়—অ্যানথ্রাসাইট (Anthracite), বিটুমিনাস্ (Bituminus) ও লিগনাইট (Lignite)।

অ্যানথ্রাসাইট সর্বাপেক্ষা উৎকৃষ্ট কয়লা। ইহাতে জলীয় পদার্থ কম থাকে বলিয়া এই কয়লা হইতে বেশী ধোঁয়া বাহির হয় না। ইহা জ্বালাইতে কিছুটা অসুবিধা হয় বলিয়া এই জাতীয় কয়লা সাধারণতঃ বড় চুল্লীতে ব্যবহৃত হয়; একবার জ্বলিলে ইহা হইতে প্রচণ্ড তাপ নির্গত হয়। পৃথিবীর মোট উৎপন্ন কয়লার শতকরা ৫ ভাগ মাত্র এই শ্রেণীর কয়লা।

বিটুমিনাস কয়লায় জলীয় পদার্থের পরিমাণ বেশী থাকে বলিয়া ইহা হইতে প্রচুর ধোঁয়া বাহির হয়। এই কয়লা জ্বালাইতে বিশেষ অসুবিধা হয় না। পৃথিবীর মোট উৎপন্ন কয়লার শতকরা ৮০ ভাগ এই শ্রেণীর। এই কয়লা পোড়াইয়া **কোক কয়লা (Coke)** প্রস্তুত হয়। শক্ত কোক-কয়লা (Hard coke) ইস্পাত ও অন্যান্য শিল্পে ব্যবহৃত হয়। বাসগৃহের রন্ধনকার্যে নরম কোক-কয়লা (Soft coke) ব্যবহৃত হয়।

আধুনিক বৈজ্ঞানিক পন্থায় বিটুমিনাস-জাতীয় কয়লাকে কোক-চুল্লীতে (Coke Oven) রাখিয়া কোক প্রস্তুত করিবার সময় গ্যাস, আলকাতরা, পিচ, স্যাকারিন. অ্যামোনিয়াক্যাল লিকর, ন্যাপথালিন, ক্রিয়োসোট, গন্ধক প্রভৃতি **উপজাত-দ্রব্য** পাওয়া যায়। কয়লার **গ্যাস** শহর আলোকিত করে। ইহা জ্বালানি হিসাবেও ব্যবহৃত হয়; **আলকাতরা** গৃহনির্মাণে এবং **পিচ** রাস্তা নির্মাণে

প্রয়োজন হয়। **স্যাকারিন** অত্যন্ত মিষ্ট এবং ইহা চিনির পরিবর্তে ব্যবহৃত হয়। **অ্যামোনিয়াক্যাল লিকর** হইতে শত শত রাসায়নিক পদার্থ প্রস্তুত হয়। **ন্যাপথালিন** কীট-নিয়ন্ত্রণে ব্যবহৃত হয়। **ক্রিয়োসোট** ঔষধ-প্রস্তুতে প্রয়োজন হয়। কয়লা হইতে রং এবং **বিস্ফোরক** সামগ্রীও পাওয়া যায়। কয়লা হইতে এই সকল উপজাত-দ্রব্য বাহির না করিয়া রেলগাড়ী, জাহাজ ইত্যাদিতে সোজাসুজি এই কয়লা ব্যবহার করিলে এই সকল উপজাত দ্রব্য নষ্ট হইয়া যায়। ইহা জাতির পক্ষে খুবই ক্ষতিকারক।

লিগনাইট কয়লায় জলীয় বাষ্প ও অন্যান্য গ্যাস অত্যন্ত বেশী মাত্রায় থাকে বলিয়া ইহার তাপজনন-ক্ষমতা অত্যন্ত কম। সেইজন্য ইহা নিকৃষ্টতম কয়লা। এই কয়লার রং বাদামী বলিয়া ইহা **বাদামী কয়লা (Brown Coal)** নামে পরিচিত। পৃথিবীর মোট উৎপন্ন কয়লার শতকরা প্রায় ১০ ভাগ এই শ্রেণীর কয়লা। বর্তমানে জার্মানী, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র প্রভৃতি দেশে এই কয়লা হইতে **কৃত্রিম পেট্রোল** (Synthetic Liquid Fuel) প্রস্তুত করা হইতেছে। গ্যাস-উৎপাদনে, গৃহে উত্তাপ-সৃষ্টি এবং ইট পোড়াইবার জন্য এই কয়লা সাধারণতঃ ব্যবহৃত হয়। এই তিন প্রকার কয়লা ছাড়াও **পীট (Peat)** নামক এক প্রকার নিকৃষ্ট শ্রেণীর কয়লা পাওয়া যায়। আয়ার্ল্যাণ্ড প্রভৃতি কয়লাহীন দেশে ইহা রন্ধনশালায় ব্যবহৃত হয়।

কয়লা বর্তমান যুগের সর্বপ্রধান শক্তিসম্পদ হইলেও এবং ইহা হইতে প্রচুর শক্তি ও উপজাত-দ্রব্য পাইলেও ইহার কয়েকটি **অসুবিধা** সহজেই আমাদের চোখে পড়ে। পৃথিবীতে কয়লার পরিমাণ সীমাবদ্ধ। ইহার পরিমাণ ব্যবহারের সঙ্গে সঙ্গে ক্রমশঃই হ্রাস পাইতেছে। ইহার পরিমাণকে বাড়ানো সম্ভব নয়, কিন্তু জলবিদ্যুৎ কখনই পরিমাণে কমে না। জল অফুরন্ত। জলবিদ্যুৎ অপেক্ষা কয়লার খরচ অনেক বেশী; কারণ ইহার উৎপাদন-খরচ বেশী। কয়লার ধোঁয়ার জন্য স্বাস্থ্যহানি হইতে পারে এবং ইহার ফলে ব্যবহারকারী অঞ্চলকে পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন রাখা যায় না।

উৎপাদনকারী অঞ্চল (Coal-producing areas)—পৃথিবীর মোট **সঞ্চিত** (Reserves) **কয়লার** পরিমাণ প্রায় ১৪,৪০,০০০ কোটি মেট্রিক টন। ইহা দ্বারা আরও প্রায় ২,০০০ বৎসর কয়লার কাজ চলিবে। কিন্তু ভালো কয়লার পরিমাণ খুব বেশী নহে; সুতরাং উৎকৃষ্ট শ্রেণীর কয়লার উত্তোলনে সংযম রক্ষা না করিলে সরবরাহ শীঘ্রই কমিয়া যাইবে।

পৃথিবীর মোট কয়লা উৎপাদন—২০৮ কোটি মেট্রিক টন (১৯৭১)

রাশিয়া	৬৩ কোটি	৬৮ লক্ষ	মেঃ টন		পঃ জার্মানী	৯ কোটি	৭৫ লক্ষ	মেঃ টন	
মাঃযুক্তরাষ্ট্র	৫৯ "	৬০ "	" "		ভারত	৬ "	৮৯ "	"	
চীন	৪২ "	৫০ "	" "		দঃ আফ্রিকা	৫ "	৭৮ "	" "	
বৃটেন	১৯ "	৭৩ "	" "		জাপান	৪ "	৬০ "	" "	
পোল্যাণ্ড	১৪ "	৩৯ "	" "		ফ্রান্স	৩ "	৮৫ "	" "	

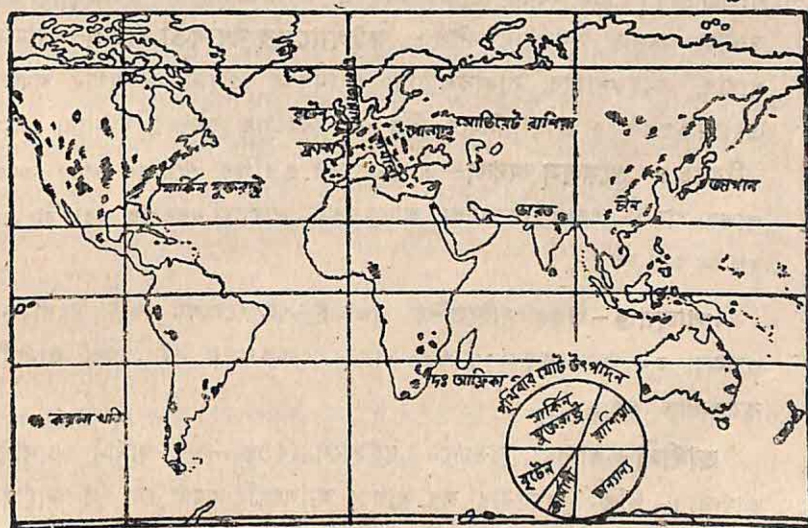
U. N. O.—Monthly Bulletin of Statistics, June, 1972 সংখ্যা হইতে সংগৃহীত (চীন বাদে)।

রাশিয়া—কয়লা-উত্তোলনে রাশিয়া (U. S. S. R.) বর্তমানে **প্রথম** স্থান অধিকার করে। এখানে সঞ্চিত কয়লার পরিমাণ প্রায় ৮,০০,০০০ কোটি মেঃ টন। কিন্তু বিপ্লবের পূর্বে এখানে সামান্য পরিমাণ কয়লা উত্তোলিত হইত। বর্তমানে ইহার উৎপাদন প্রায় দশগুণ বাড়িয়া গিয়াছে। রাশিয়ার কয়লা উৎপাদন বর্তমানে পৃথিবীর মোট উৎপাদনের শতকরা ৩০ ভাগ; ইহার মধ্যে **লিগনাইট** কয়লার পরিমাণ প্রায় ১৫ কোটি মেঃ টন। এই উন্নতির মূলে রহিয়াছে এই দেশের সমাজতান্ত্রিক পরিকল্পনা ও খনিতে আধুনিক যন্ত্রপাতির ব্যবহার; এখানে **ডোনেৎস** অঞ্চলে সর্বাপেক্ষা বেশী (৪০%) কয়লা পাওয়া যায়। এই কয়লা দক্ষিণ রাশিয়ার শিল্পোন্নয়নে যথেষ্ট সহায়তা করিয়াছে। **কুজনেৎস্ক** অঞ্চলে রাশিয়ার দ্বিতীয় বৃহত্তম কয়লাখনি অবস্থিত। এখানে সর্বাপেক্ষা বেশী কয়লা বিদ্যমান। কিন্তু শিল্পাঞ্চল দূরে থাকায় কিছুদিন পূর্বেও এখানে বেশী কয়লা উত্তোলিত হইত না। অন্যান্য কয়লাখনি অঞ্চলের মধ্যে ইনিসি-উপত্যাকা, কারাগাণ্ডা, মস্কো, ইউরালস্, ট্রান্স-ককেশাস্, ব্লাডিভস্টক, ইরকুটস্ক এবং পেচারা, লীনা ও আমুর নদীর উপত্যকা বিশেষ উল্লেখযোগ্য।

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র—এই দেশের সঞ্চিত (Reserves) কয়লার পরিমাণ প্রায় ৩,৮৩,৮৬৬ কোটি মেট্রিক টন। পূর্বে কয়লা-উৎপাদনে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র (U. S. A.) প্রথম স্থান অধিকার করিত; বর্তমানে এই দেশ **দ্বিতীয়** স্থানে নামিয়া গিয়াছে। পৃথিবীর মোট উৎপাদনের শতকরা প্রায় ২৬ ভাগ কয়লা এখানে উত্তোলিত হয়। এই দেশে তিনটি অঞ্চলে প্রধানতঃ কয়লা পাওয়া যায় :

অ্যাপালাচিয়ান পর্বতমালার পশ্চিমাংশে উত্তরে পেনসিলভ্যানিয়া হইতে দক্ষিণে আলাবামা রাজ্য পর্যন্ত বিস্তৃত সকল রাজ্যে প্রচুর অ্যানথ্রা-সাইট ও উৎকৃষ্ট বিটুমিনাস্ কয়লা পাওয়া যায়। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের মোট সরবরাহের শতকরা ৭০ ভাগ কয়লা এই অঞ্চলে পাওয়া যায়। **মধ্যভাগের সমতলভূমিতে** কেণ্ট্‌কি, ইলিনয়, ইণ্ডিয়ানা, কানসাস, মিসৌরী, নেব্রাস্কা আইওয়া, ডাকোটা প্রভৃতি রাজ্যে প্রচুর কয়লা উত্তোলিত হয়। **রকি পর্বতমালার** উত্তরে কানাডা-সীমান্ত হইতে দক্ষিণ মেক্সিকো-সীমান্ত পর্যন্ত কয়লাখনি বিস্তৃত। এই অঞ্চলের কলোরাডো রাজ্যে প্রচুর কয়লা পাওয়া যায়। এই অঞ্চলে লোক না থাকায় এখনকার খনিসমূহ হইতে খুব বেশী কয়লা তোলা যায় না। ইহা ছাড়া, **প্রশান্ত মহাসাগরীয় উপকূলে** অবস্থিত রাজ্যসমূহে, আলাস্কায় ও উপসাগরীয় উপকূল অঞ্চলেও কয়লাখনি আছে। শেষোক্ত অঞ্চলে লিগনাইট কয়লা পাওয়া যায়।

চীন—পৃথিবীর কয়লা উৎপাদনে চীন (China) বর্তমানে তৃতীয় স্থান অধিকার করে। চীনের ভূগর্ভস্থ সম্ভাব্য কয়লার পরিমাণ (Reserves) প্রায়



পৃথিবীর কয়লা-উৎপাদনকারী অঞ্চলসমূহ

৯৯,৫৫৯ কোটি মেট্রিক টন। চীনের অধিকাংশ কয়লা উৎকৃষ্ট বিটুমিনাস শ্রেণীর। বিপ্লবের পূর্বে এদেশে মাত্র ১ কোটি ৮০ লক্ষ মেঃ টন কয়লা উত্তোলন

করা হইত। কিন্তু বর্তমান চীন সরকার উৎকৃষ্ট যন্ত্রপাতি ব্যবহার করিয়া প্রায় ৪৩ কোটি মেট্রিক টন কয়লা উৎপন্ন করে। উত্তর-পূর্ব চীনের শান্‌সি, শেন্‌সি ও হ্যাঙ্কাউ অঞ্চলে অধিকাংশ (৮৫%) কয়লা পাওয়া যায়।

বৃটেন—কয়লা-উৎপাদনে বৃটেন (United Kingdom) বর্তমানে চতুর্থ স্থান অধিকার করে। চীনের উৎপাদন বাড়িয়া যাওয়ায় বৃটেনের স্থান নীচে নামিয়া গিয়াছে। কয়লা ও লৌহখনি কাছাকাছি থাকায় এবং খনিসমূহ সমুদ্রের তীরবর্তী অঞ্চলে অবস্থিত হওয়ায় এখানে কয়লা-উত্তোলন সহজসাধ্য হইয়াছে। এখানে ১৯৪৭ সালে কয়লাশিল্প জাতীয়করণ করা হয়। জাতীয়করণের পর আধুনিক যন্ত্রপাতির সাহায্য বৃটেনের কয়লা-উত্তোলনের পদ্ধতির অনেক উন্নতি হইয়াছে।

এখানে প্রধানতঃ তিনটি কয়লাখনি অঞ্চল আছে। **পেনাইন পর্বত অঞ্চল**—এই পর্বতের পূর্বদিকে নর্দাম্বারল্যাণ্ড, ডারহাম, ইয়র্কশায়ার, ডার্বিশায়ার এবং নটিংহামশায়ার খনি অঞ্চল এবং পশ্চিমদিকে ল্যাঙ্কাশায়ার ও স্টাফোর্ডশায়ার খনি অঞ্চলে বৃটেনের মোট উৎপাদনের শতকরা ৭ ভাগ কয়লা পাওয়া যায়। এই অঞ্চলে বস্ত্র ও পশম শিল্প এবং ইস্পাত ও জাহাজনির্মাণ-শিল্প স্থানীয় কয়লার উপর নির্ভরশীল। **স্কটল্যাণ্ডের মধ্যবর্তী অঞ্চল**—আয়ারশায়ার, ফাইফশায়ার, লানার্কশায়ার এখানকার প্রধান কয়লাখনি অঞ্চল। এখানে ইস্পাত ও জাহাজনির্মাণ শিল্প এই অঞ্চলের কয়লার সাহায্যে গড়িয়া উঠিয়াছে। **ওয়েলস্‌ অঞ্চল**—এখানে উত্তর ও দক্ষিণ ওয়েলসে প্রচুর কয়লা পাওয়া যায়। এখানকার কয়লা অধিকাংশই জাহাজে সরবরাহ করা হয় এবং রপ্তানি করা হয়।

পোল্যাণ্ড—উত্তর সাইলেশিয়া অঞ্চলেই এই দেশের মোট উৎপাদনের শতকরা ৯০ ভাগ কয়লা পাওয়া যায়। একসময়ে এই অঞ্চল জার্মানীর করতলগত ছিল।

জার্মানী—জার্মানী বর্তমানে দুইভাগে বিভক্ত—পূর্ব জার্মানী ও পশ্চিম জার্মানী। পশ্চিম জার্মানীর রূর, সার ও অ্যালস্যাসি অঞ্চল এবং পূর্ব জার্মানীর স্যাক্সনী অঞ্চলে প্রচুর কয়লা উত্তোলিত হয়। দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পর জার্মানীর কয়লা উত্তোলনে বিঘ্ন ঘটে, কিন্তু এখনও কয়লা-উৎপাদনে জার্মানী পৃথিবীতে ষষ্ঠ স্থান অধিকার করে।

জাপান—কিউসিউ ও হোক্কাইডো দ্বীপে অধিকাংশ কয়লা পাওয়া যায়।

এখানকার কয়লা সাধারণতঃ নিম্নশ্রেণীর। আভ্যন্তরীণ চাহিদার তুলনায় এখানকার উৎপাদন খুবই কম। জাপানের সঞ্চিত কয়লার পরিমাণ প্রায় ৭৯৭ কোটি মেঃ টন।

ফ্রান্স—চাহিদার তুলনায় ফ্রান্সের কয়লা-উৎপাদন অনেক কম। এখানকার কয়লাখনিসমূহ বিভিন্ন স্থানে ছড়াইয়া আছে। উত্তর ফ্রান্সের ডোভার প্রণালী হইতে জার্মানীর সীমান্ত পর্যন্ত বিস্তৃত খনিসমূহে সর্বাপেক্ষা বেশী কয়লা পাওয়া যায়।

চেকোশ্লোভাকিয়ার বোহেমিয়া ও মোরাভিয়া অঞ্চলে, বেলজিয়ামের সেম্বার মিউজ অঞ্চলে, **অস্ট্রেলিয়া** মহাদেশের কুইন্সল্যাণ্ড ও নিউ সাউথ ওয়েলসে, **বাংলাদেশের** চট্টগ্রাম ও **পাকিস্তানের** বেলুচিস্তানে, দক্ষিণ আফ্রিকার ট্রান্সভাল ও নাটাল অঞ্চলে, **কানাডার** নোভাস্কোসিয়া ও রকি পর্বতমালায় এবং ভারতে প্রচুর কয়লা পাওয়া যায়। **কানাডার** সঞ্চিত কয়লার পরিমাণ প্রায় ১,২৩, ৪২৭ কোটি মেঃ টন।

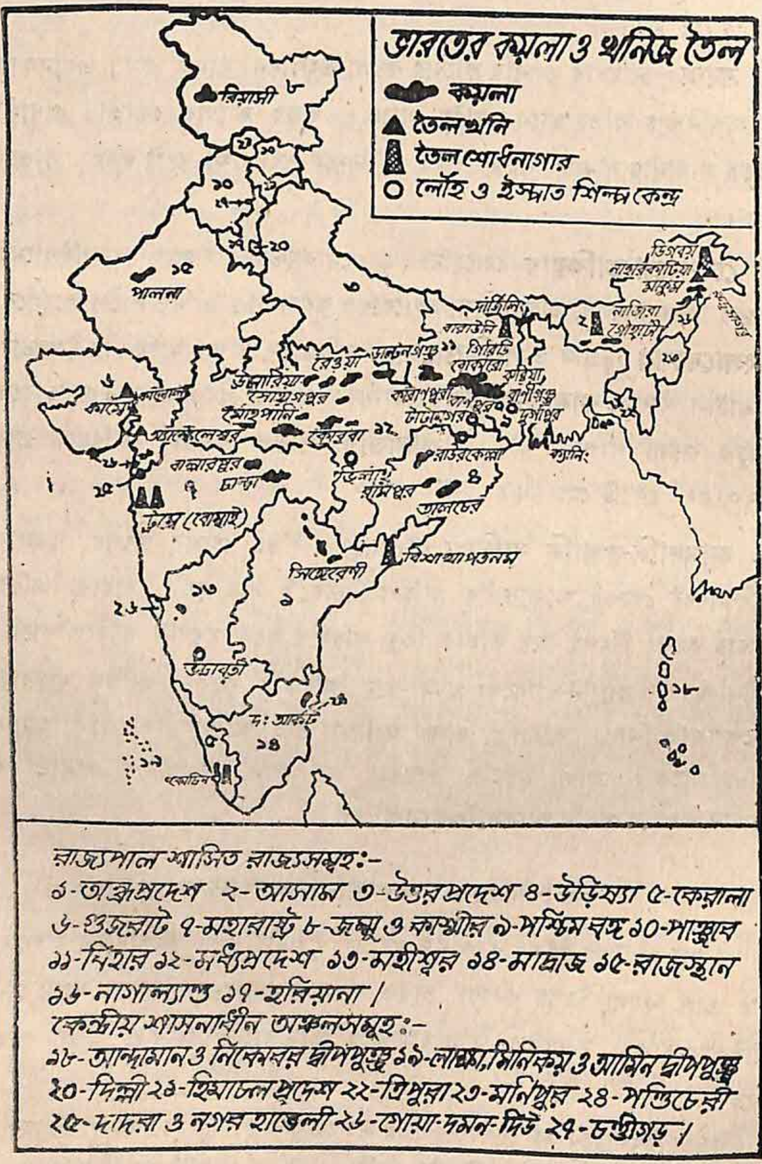
আমদানি-রপ্তানি বাণিজ্য (Trade)—বিভিন্ন দেশের উৎপন্ন কয়লার অধিকাংশই দেশের আভ্যন্তরীণ চাহিদা মিটাইতে ব্যয় হয়। যাহারা অধিক মাত্রায় কয়লা উৎপন্ন করে তাহারা কিছু পরিমাণ কয়লা রপ্তানি করিতে পারে। বৃটেন কয়লার রপ্তানি-বাণিজ্যে প্রথম স্থান অধিকার করে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, চেকোশ্লোভাকিয়া, পোল্যাণ্ড, দক্ষিণ আফ্রিকা এবং অস্ট্রেলিয়াও কয়লা রপ্তানি করিয়া থাকে। ফ্রান্স, ইটালি, সুইডেন, পাকিস্তান, বাংলাদেশ, কানাডা ও জাপান কয়লার প্রধান **আমদানিকারক** দেশ।

ভারতের কয়লা-উৎপাদন

কয়লা ভারতের সর্বপ্রধান খনিজ দ্রব্য। পৃথিবীর মোট উৎপাদনের শতকরা ৩·৫ ভাগ কয়লা উৎপন্ন করিয়া ভারত কয়লা-উৎপাদনে পৃথিবীতে সপ্তম স্থান অধিকার করে। ভারতের কয়লাখনিসমূহে মোট সাড়ে তিন লক্ষ শ্রমিক কাজ করে।

কয়লা-উৎপাদনে এই দেশকে বিভিন্ন **সমস্যার** সম্মুখীন হইতে হয়। প্রথমতঃ, ভারতীয় কয়লা সাধারণতঃ **নিকৃষ্ট শ্রেণীর**। উত্তর আমেরিকা ও ইউরোপের দেশসমূহের কয়লা হইতে এখানকার কয়লার তাপজনন-শক্তি অপেক্ষাকৃত কম। ভারতীয় কয়লায় জলীয় বাষ্পের পরিমাণ অত্যধিক থাকায় এখানকার কয়লা

হইতে প্রচুর ধোঁয়া বাহির হয়। এখানে উৎকৃষ্ট শ্রেণীর বিটুমিনাস কয়লার



পরিমাণ অত্যন্ত কম। ইহার উত্তোলন নিয়ন্ত্রণ করিতে না পারিলে আগামী ৮০ বৎসরে ইহা নিঃশেষ হইয়া যাইবে।

দ্বিতীয়তঃ, যানবাহনের সুবন্দোবস্ত না থাকায় ভারতে কয়লার উত্তোলন বৃদ্ধি পায় না। জলপথের সুবিধা না থাকায় এবং সমুদ্রতীর নিকটবর্তী না হওয়ায় কয়লা-পরিবহণের জন্য একমাত্র রেলপথের উপর নির্ভর করিতে হয়। রেলপথের মাস্থল অত্যধিক হওয়ায় কয়লার দাম বাড়িয়া যায়।

তৃতীয়তঃ, ভারতের কয়লা-খনিসমূহ একটি অঞ্চলে **কেন্দ্রীভূত**। রাণীগঞ্জ ও ঝরিয়া অঞ্চলেই ভারতের অধিকাংশ কয়লা পাওয়া যায়। ফলে অন্যত্র কয়লা পাঠাইতে প্রচুর মাস্থল দিতে হয়। দক্ষিণ ভারতে কয়লার উৎপাদন নগণ্য বলিয়া এখানকার শিল্পোন্নতি ব্যাহত হয়।

চতুর্থতঃ, গরম দেশ বলিয়া ভারতীয় শ্রমিকগণ অন্যান্য দেশের শ্রমিকদের মতো শ্রমশীল না হওয়ায় এবং আধুনিক যন্ত্রপাতির অভাবে এখানে **মাথাপিছু উৎপাদন** অনেক কম। যন্ত্রপাতির অভাবে অনেক কয়লা ভূগর্ভে থাকিয়া যায়। কৃষিকার্যে নিযুক্ত থাকিবার জন্য অনেক শ্রমিক বৎসরের সব সময় খনিতে কাজ করিতে পারে না।

পঞ্চমতঃ, কয়লা হইতে **উপজাত দ্রব্য (By-Products)** প্রস্তুত করিবার ব্যবস্থার উন্নতিসাধন না হওয়ায় এখানে কয়লার দাম বাড়িয়া যায়। বর্তমানে বিভিন্ন ইস্পাত-কারখানায়, সিন্ধ্রি ও দুর্গাপুরে কয়লা হইতে উপজাত-দ্রব্য প্রস্তুতের সুবন্দোবস্ত হইয়াছে।

ষষ্ঠতঃ, খনি হইতে কয়লা-উত্তোলন শেষ হইলে, **বালি দিয়া** খনি বন্ধ করিতে হয়। বহু খনিতে ইহা না হওয়ায় বিস্ফোরক গ্যাস সৃষ্টি হইবার সম্ভাবনা থাকে। বর্তমানে আইন (Stowing Act) পাস করিয়া ইহা নিয়ন্ত্রণ করা হইতেছে।

ভারতে কয়লার **ব্যবহার** নিম্নলিখিত অনুপাতে হইয়া থাকে—রেল-ইঞ্জিনে শতকরা ৩৩ ভাগ, শিল্প-কারখানায় ২৯ ভাগ, কয়লাখনিতে ও কোক-উৎপাদনে ১১ ভাগ, বিদ্যুৎ-উৎপাদনে ৮ ভাগ, গৃহস্থের জ্বালানি হিসাবে ৮ ভাগ, রপ্তানি-বাণিজ্যে এবং জাহাজে ৫ ভাগ, অন্যান্য কার্যে ৬ ভাগ।

উৎপাদনকারী অঞ্চল—ভারতে সঞ্চিত (Reserves) কয়লার পরিমাণ প্রায় ৭,৯০০ কোটি মেঃ টন। ভারতে ১৯৭১ সালে ৬ কোটি ৮৯ লক্ষ মেঃ টন কয়লা উৎপন্ন হইয়াছে। তৃতীয় পরিকল্পনায় উৎপাদন লক্ষ্য ধার্য হইয়াছিল ৯ কোটি ৭০ লক্ষ টন; কিন্তু কয়লা-উৎপাদনে এই পরিকল্পনা সম্পূর্ণভাবে ব্যর্থ হইয়াছে।

ভারতে প্রধানতঃ দুই শ্রেণীর কয়লাখনি আছে—**গণ্ডোয়ানা** ও **টার্শিয়ারী**। মোট উৎপাদনের শতকরা ৯৮ ভাগ গণ্ডোয়ানা কয়লা। টার্শিয়ারী কয়লা-খনি-সমূহে শতকরা ২ ভাগ কয়লা উৎপন্ন হয়। গণ্ডোয়ানা কয়লা-খনিসমূহের মধ্যে নিম্নলিখিত অঞ্চলগুলি উল্লেখযোগ্য :—

বিহার—ঝরিয়া, গিরিডি, কারাণপুরা, বোকারো, রামগড়, ডাল্টনগঞ্জ।

পশ্চিমবঙ্গ—রাণীগঞ্জ, দার্জিলিং।

উড়িষ্যা—তালচের, রামপুর।

মধ্যপ্রদেশ—কোর্বা, উমারিয়া, সোহাগপুর, সিঙ্গরাউলি, মোহপানী।

অন্ধ্র—সিঙ্গারেণী।

মহারাষ্ট্র—চান্দা, বল্লারপুর।

এই সকল খনিসমূহের মধ্যে **রাণীগঞ্জ** ও **ঝরিয়া** সর্বাপেক্ষা উল্লেখযোগ্য। ভারতের মোট উৎপন্ন কয়লার শতকরা ৫০ ভাগ ঝরিয়ায় এবং ৩৩ ভাগ রাণীগঞ্জে পাওয়া যায়। ইহার পরে **গিরিডি, কারাণপুরা** ও **বোকারোর** স্থান। পশ্চিমবঙ্গ ও বিহারের এই খনিগুলি ভারতের অধিকাংশ কয়লা সরবরাহ করে এবং এইজন্য এই অঞ্চলে শিল্পের প্রভূত উন্নতিসাধন হইয়াছে। ভারতের প্রধান ইস্পাত-কারখানাগুলি এই অঞ্চলে অবস্থিত। রাণীগঞ্জের নিকটবর্তী **দুর্গাপুর** ইস্পাত ও অন্যান্য শিল্পে প্রভূত উন্নতিলাভ করিয়াছে। এইজন্য এই অঞ্চলকে **ভারতের রুর (Ruhr of India)** বলা হয়। সম্প্রতি মধ্যপ্রদেশের সিঙ্গরাউলিতে পৃথিবীর সর্বাপেক্ষা পুরু কয়লার স্তর আবিষ্কৃত হওয়ায় এই অঞ্চলের কয়লাখনির উৎপাদনের পরিমাণ অনেক বাড়িয়া যাইবে।

উপরের আলোচনা হইতে দেখা যায় যে. ভারতের পূর্বাঞ্চলেই অধিকাংশ কয়লাখনি অবস্থিত। এই সকল কয়লাখনি সিন্ধ্রীর সারের কারখানা, পশ্চিমবঙ্গের কাগজ, পাট ও কার্পাস-শিল্প, দুর্গাপুর, রাউরকেল্লা, ভিলাই, জামসেদপুর ও বার্ণপুরের ইস্পাতশিল্প, আসানসোলের অ্যালুমিনিয়াম-শিল্প, রাঁচীর ভারী পূর্তশিল্প, উত্তরপাড়ার মোটর-কারখানা এবং আরও বহু শিল্পকে কয়লা সরবরাহ করে।

টার্শিয়ারী—কয়লাখনিসমূহের মধ্যে আসামের নাজিরা ও মাকুম, রাজস্থানের পালনা, কাশ্মীরের রিয়াসী খনিসমূহ উল্লেখযোগ্য। তামিলনাড়ুর দক্ষিণ আর্কটের নেভেলীতে নূতন লিগনাইট কয়লাখনি আবিষ্কৃত হইয়াছে।

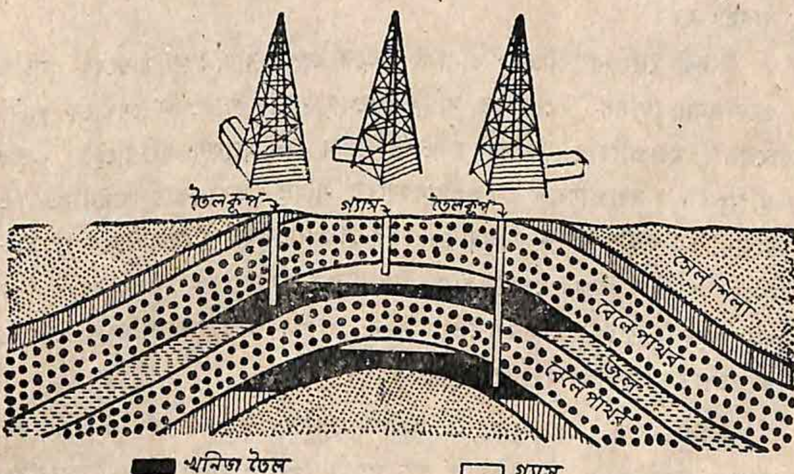
এই কয়লা হইতে নেভেলীতে বিদ্যুৎ-উৎপাদনের বন্দোবস্ত করা হইতেছে। এখানে লিগনাইট কয়লার গুঁড়া হইতে কয়লার ইটও (Briquets) প্রস্তুত হইবে।

মধ্যভারত ও দাক্ষিণাত্যে প্রয়োজনের তুলনায় কয়লার উৎপাদন খুব কম। সেইজন্য দ্বিতীয় পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনাকালে মধ্যপ্রদেশের কোর্বা, অন্ধ্রের সিঙ্গারেণী ও তামিলনাড়ুর দক্ষিণ আর্কটের কয়লাখনিসমূহের উৎপাদন বৃদ্ধি করা হইয়াছে। কয়লাশিল্পের নানাবিধ উন্নতির জন্য ধানবাদে **ইন্ধন গবেষণা প্রতিষ্ঠান (Fuel Research Institute)** বিভিন্ন গবেষণা-কার্য চালাইতেছে। কয়লাখনিসমূহের সংরক্ষণ ও নিরাপত্তার জন্য একটি **কয়লা সংস্থা (Coal Board)** গঠিত হইয়াছে।

ভারত প্রতিবৎসর প্রায় ৩০ লক্ষ মেঃ টন কয়লা **রপ্তানি** করে। মোট রপ্তানির প্রায় ২/৩ ভাগ বাংলাদেশে পাঠানো হয়; বাকী অংশ সিংহল, ব্রহ্মদেশ ও সিঙ্গাপুরে রপ্তানি করা হয়।

66, 68, 71, 75 খনিজ তৈল (Petroleum)

ভূগর্ভস্থ শিলামধ্যে খনিজ তৈল সঞ্চিত থাকে। ইহা একপ্রকার সামুদ্রিক প্রাণীর (Forra meniforra) নির্যাস বলিয়া অনেকে মনে করেন। শিলার ভিতর



ভূগর্ভে খনিজ তল ও গ্যাসের অবস্থিতি ও ইহাদের উত্তোলন।

এই প্রাণীর দেহ পচিয়া এই তৈল বাহির হয়। শিলামধ্যস্থ জলের সহিত এই তৈল মিশিয়া একস্থান হইতে অন্যস্থানে প্রবাহিত হয়। ভঙ্গিল শিলাস্তরের

উপরের ভাঁজে আসিয়া এই তৈল সঞ্চিত হয়। বৈজ্ঞানিকগণ শব্দ-তরঙ্গের মাধ্যমে এই তৈলের সন্ধান পান এবং পরে নল বসাইয়া তৈল উত্তোলন করা হয়। শিলাস্তর হইতে সংগৃহীত হয় বলিয়া এই তৈলকে শিলা-তৈলও (Rock Oil বা Mineral Oil) বলা হয়।

খনি হইতে এই তৈল অপরিশ্রুত অবস্থায় পাওয়া যায়। ইহা দেখিতে তরল পাঁকের মতো। ইহার রং কালো অথবা পিঙ্গলবর্ণের হইয়া থাকে। এই তৈল শোধন করিয়া বিভিন্ন প্রকার **উপজাত-দ্রব্য** পাওয়া যায়। ইহার মধ্যে **গ্যাসোলিন** বা **পেট্রোল, গ্যাস, কেরোসিন, ন্যাপথা, অ্যাসফাল্ট** বা **পিচ, প্যারাফিন** বা **মোম** প্রভৃতি বিশেষ উল্লেখযোগ্য। পেট্রোল বর্তমান যুগে একটি অতি-প্রয়োজনীয় সামগ্রী। ইহা সহাজদাহ্য এবং কয়লা অপেক্ষা পরিচ্ছন্ন। মোটর-গাড়ী, জাহাজ, বিমানপোত ও বিভিন্ন শিল্পে ইহা **ব্যবহার** করা হয়। রন্ধনকার্য ও বিভিন্ন শিল্পে গ্যাস ব্যবহৃত হয়। এই গ্যাস হইতে কৃষ্ণ অঙ্গার (Carbon Black) বাহির করিয়া রং, কালি প্রভৃতি প্রস্তুত হয়। কেরোসিন প্রধানতঃ পল্লী অঞ্চলে গৃহ আলোকিত করিতে এবং যন্ত্রপাতি পরিষ্কার করিতে ব্যবহৃত হয়। রাস্তা প্রস্তুত করিতে পিচ প্রয়োজন। এইভাবে খনিজ তৈল হইতে উদ্ভূত বিবিধ সামগ্রী মানুষের নানা প্রয়োজনে ব্যবহৃত হয়।

খনিজ তৈলের ব্যবহার প্রণালী হইতে দেখা যায়, ইহা মানুষের অত্যন্ত প্রয়োজনীয় জিনিস। সেইজন্য মানুষ তৈলের সন্ধান পাইলেই সেখানে ছুটিয়া চলে। মধ্যপ্রাচ্যের তৈলখনির উপর বৃটেন ও মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের কর্তৃত্ব সুবিদিত। মধ্যপ্রাচ্যের তৈলখনিসমূহের সহিত এখানকার অর্থনীতি ও রাজনীতির গভীর সম্পর্ক বিদ্যমান। ইরাণের স্বার্থে ইহার তৈলশিল্পকে জাতীয়-করণ করিবার জন্য সেখানকার তদানীন্তন মোসাদেক সরকারের পতন ঘটিয়াছিল। বৃটেনে কোনও তৈলখনি না থাকিলেও তাহারা পৃথিবীর তৈলের আন্তর্জাতিক বাজার বহুলাংশে নিয়ন্ত্রণ করে।

খনিজ তৈল বর্তমান যুগের অন্যতম শ্রেষ্ঠ শক্তিসম্পদ হইলেও এবং ইহা হইতে প্রচুর শক্তি ও উপজাত দ্রব্য পাওয়া গেলেও ইহার কয়েকটি **অসুবিধা** সহজেই আমাদের চোখে পড়ে। পৃথিবীতে খনিজ তৈলের পরিমাণ সীমাবদ্ধ; মানুষ ইচ্ছা করিলেই ইহার পরিমাণ বাড়াইতে পারে না। ব্যবহারের সঙ্গে সঙ্গে ইহার পরিমাণ ক্রমশঃই কমিয়া যাইতেছে। কিন্তু জলবিদ্যুতের পরিমাণ

কখনই হ্রাস পায় না। খনিজ তৈল অপেক্ষা জলবিদ্যুতের উৎপাদন-খরচ অনেক কম; কারণ খনিজ তৈল-উৎপাদন ও পাঠানোর ব্যয় অত্যন্ত বেশী।

উৎপাদনকারী অঞ্চল (Oil-Producing areas)—পৃথিবীর **সঞ্চিত (Reserve)** খনিজ তৈলের পরিমাণ প্রায় ১০,৬০০ কোটি ব্যারেল, (সাধারণতঃ ১ ব্যারেল=$\frac{১}{৭}$ মেট্রিক টন)। ইহার মধ্যে উত্তর ও দক্ষিণ আমেরিকায় শতকরা ৪৬ ভাগ এবং মধ্যপ্রাচ্যে ৪৫ ভাগ তৈল সঞ্চিত আছে বলিয়া অনুমান করা হয়। বিভিন্ন দেশে সঞ্চিত তৈলের পরিমাণ এইরূপ:— মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে ২,৭০০ কোটি ব্যারেল, কুওয়েটে ১,১০০ কোটি ব্যারেল, সৌদি আরবে ১,০০০ কোটি ব্যারেল, ইরাণে ৯৫০ কোটি ব্যারেল, ভেনেজুয়েলায় ৯০০ কোটি ব্যারেল, ইরাকে ৭০০ কোটি ব্যারেল এবং রাশিয়ায় ৫৫০ কোটি ব্যারেল।

পৃথিবীতে প্রধানতঃ চারিটি তৈল-উৎপাদক অঞ্চল বিদ্যমান—আমেরিকা মধ্যপ্রাচ্য, পূর্ব ইউরোপ ও দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়া। উত্তর ও দক্ষিণ আমেরিকায় পৃথিবীর মোট উৎপাদনের শতকরা ৪০ ভাগ এবং মধ্যপ্রাচ্য ও পূর্ব ইউরোপে শতকরা ৫০ ভাগ তৈল উৎপন্ন হয়। দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ায় উৎপাদনের পরিমাণ অনেক কম।

পৃথিবীর মোট খনিজ তৈল উৎপাদন—২২৫ কোটি মেট্রিক টন (১৯৭১)

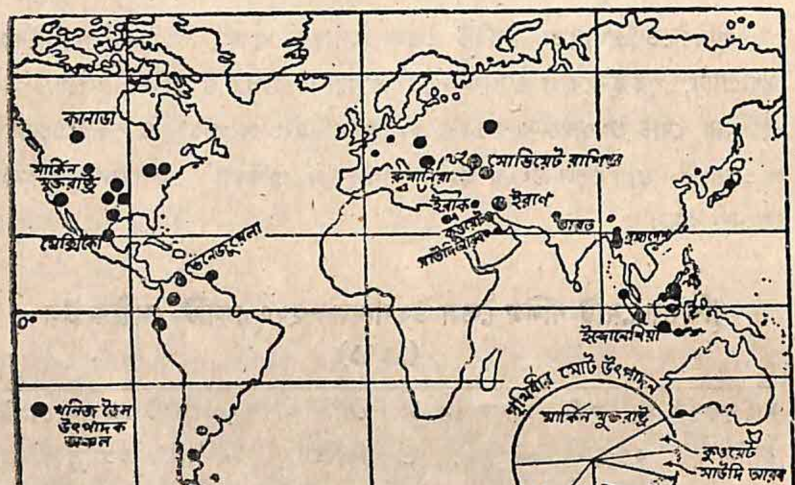
মাঃ যুক্তরাষ্ট্র	৪৮ কোটি	২১ লক্ষ	মেঃ	টঃ		সৌদি আরব	২০ কোটি	১৯ লক্ষ	মেঃ	টঃ	
রাশিয়া	৩৭ ,,	৬ ,,	,,	,,		লিবিয়া	১৫ ,,	৪১ ,,	,,	,,	
ভেনেজুয়েলা	২১ ,,	৪০ ,,	,,	,,		কুওয়েট	১৪ ,,	৫১ ,,	,,	,,	
ইরাণ	২১ ,,	২২ ,,	,,	,,		ইরাক	৮ ,,	১৮ ,,	,,	,,	

(U. N. O.—Monthly Bulletin, June, 1972 সংখ্যা হইতে সংগৃহীত)

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র—খনিজ তৈল উৎপাদনে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র **প্রথম** স্থান অধিকার করে। এখানে নিম্নলিখিত সাতটি অঞ্চলে তৈল পাওয়া যায়:—

(ক) আপালাচিয়ান পর্বতমালা—উত্তরে নিউ ইয়র্ক রাজ্য হইতে দক্ষিণে টেনেসি পর্যন্ত বিস্তৃত এলাকায় তৈল পাওয়া যায়। এই অঞ্চলে পেনসিল-ভ্যানিয়ায় বহু পুরাতন খনি আছে। একসময়ে এই অঞ্চলে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের

শতকরা ৯৫ ভাগ তৈল পাওয়া যাইত। বর্তমানে ইহার উৎপাদন অনেক কমিয়া গিয়াছে। (খ) ইলিনয় ও দক্ষিণ-পশ্চিম ইণ্ডিয়ানা অঞ্চল—এখানে মোট উৎপাদনের শতকরা ৩ ভাগ তৈল উৎপন্ন হয়। (গ) লিমা-ইণ্ডিয়ানা অঞ্চল - বৃহৎ হ্রদসমূহের দক্ষিণে অবস্থিত ওহিও এবং ইণ্ডিয়ানা রাজ্যে প্রচুর তৈল পাওয়া যায়। এই অঞ্চলের লিমা সর্বাপেক্ষা উল্লেখযোগ্য তৈলকেন্দ্র। (ঘ) মধ্য-মহাদেশীয় অঞ্চল—এই অঞ্চলে কানসাস, ওকলাহোমা ও উত্তর টেক্সাসে প্রচুর তৈল পাওয়া যায়। বর্তমানে এই অঞ্চলে সর্বাপেক্ষা বেশী তৈল পাওয়া যায়। (ঙ) উপসাগরীয় অঞ্চল—মেক্সিকো উপসাগরের নিকটবর্তী টেক্সাস ও লুইসিয়ানায় এই দেশের শতকরা ২৫ ভাগ তৈল পাওয়া যায়। (চ) রকি পর্বত অঞ্চল—এখানে সঞ্চিত তৈলের পরিমাণ অধিক হইলেও উৎপাদনের পরিমাণ অপেক্ষাকৃত কম। এই অঞ্চলে উইয়োমিং ও কলোরাডো রাজ্যে তৈল



পৃথিবীর খনিজ তৈল উৎপাদনকারী অঞ্চলসমূহ।

পাওয়া যায়। ক্যালিফোর্ণিয়া অঞ্চল—এই অঞ্চলের তৈল খনি লস্ এঞ্জেলস্ হইতে ক্যালিফোর্ণিয়া পর্যন্ত বিস্তৃত। মোট উৎপাদনের শতকরা ২০ ভাগ তৈল এখানে পাওয়া যায়। এখানে লস্ এঞ্জেলস্ প্রধান তৈলকেন্দ্র।

একসময় মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র পৃথিবীর অধিকাংশ তৈল উৎপন্ন করিত। কিন্তু রাশিয়া ও মধ্যপ্রাচ্যের তৈলের উৎপাদন বৃদ্ধি পাওয়ায় তৈলের আন্তর্জাতিক

বাজারে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের একচেটিয়া আধিপত্য ক্রমশঃ কমিয়া আসিতেছে। নিজেদের তৈলখনি ছাড়াও মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র মধ্যপ্রাচ্যে অনেক তৈলখনির মালিক। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের নিউ অরলিয়ঁ, স্যানফ্রান্সিসকো ও নিউ ইয়র্ক বন্দর মারফত অধিকাংশ খনিজ তৈল বিদেশে **রপ্তানি** হয়।

রাশিয়া—খনিজ তৈল উৎপাদনে রাশিয়া বর্তমানে **দ্বিতীয়** স্থান অধিকার করে। এখানকার অধিকাংশ তৈল ট্রান্স-ককেশাস্ অঞ্চলে পাওয়া যায়। এই অঞ্চলে কাস্পিয়ান সাগরের তীরে অবস্থিত **বাকু**, ককেশাস্ পর্বতের উত্তরে অবস্থিত **গ্রজনী ও মাইকপ** প্রধান তৈলকেন্দ্র। বাকু সর্বাপেক্ষা বেশী তৈল উৎপন্ন করে। বাকু হইতে কৃষ্ণসাগরের তীরে অবস্থিত বাটুম বন্দরে নলযোগে তৈল আনীত হয়। গ্রজনী ও মাইকপের তৈলখনি হইতে কৃষ্ণসাগর তীরস্থ তুয়াপ্‌সে বন্দরে নলযোগে তৈল পাঠানো হয়। **ইউরাল** রাশিয়ার দ্বিতীয় বৃহত্তম তৈল-উৎপাদক অঞ্চল। এই অঞ্চলের উৎপাদন ক্রমশঃই বাড়িয়া যাইতেছে এবং শীঘ্রই ইহা ট্রান্স-ককেশাস্ অঞ্চলের সমকক্ষ হইবে বলিয়া মনে হয়। **উফা** ইউরাল অঞ্চলের প্রধান তৈলকেন্দ্র। এইজন্য উহাকে **"দ্বিতীয় বাকু" (Second Baku)** বলা হয়। ইহা ছাড়া উজবেক, কাজাকস্থান ও সাখালিন দ্বীপে তৈল পাওয়া যায়। বাটুম ও তুয়াপ্‌সে বন্দর মারফত অধিকাংশ তৈল রপ্তানি করা হয়।

ভেনেজুয়েলা—এই দেশ তৈল-উৎপাদনে পৃথিবীতে **তৃতীয়** স্থান অধিকার করে। এখানে ম্যারাকাইবো হ্রদের সন্নিকটে প্রচুর তৈল পাওয়া যায়। এই তৈলখনি কলম্বিয়া পর্যন্ত বিস্তৃত। লা গুয়েরা ও পোর্টো ক্যাবেলো বন্দর মারফত এখানকার তৈল রপ্তানি হয়।

কানাডা—এখানে আলবার্টা প্রদেশে এডমণ্টনের নিকটবর্তী স্থানে প্রচুর তৈল উত্তোলিত হয়। ইহা ছাড়া অণ্টারিও প্রদেশেও তৈল পাওয়া যায়।

মেক্সিকো—এখানে উপসাগরীয় অঞ্চলে প্রচুর তৈল পাওয়া যায়। এই দেশের ট্যাম্‌পিকো ও টুস্কপান বন্দর মারফত তৈল রপ্তানি হইয়া থাকে।

রুমানিয়া—এই দেশের তৈলখনিসমূহ কার্পাথিয়ান পর্বতমালার পূর্বাঞ্চলে অবস্থিত। প্লোয়েষ্টি এখানকার প্রধান উৎপাদন-কেন্দ্র।

মধ্যপ্রাচ্য—মধ্যপ্রাচ্যের অধিকাংশ তৈলখনি মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র ও বৃটেনের ব্যবসায়িগণের অধীন। মধ্যপ্রাচ্যের রাজনৈতিক অবস্থা যেরূপ জটিল আকার ধারণ করিতেছে, তাহাতে এই সকল বিদেশীয় কোম্পানীর মালিকগণ সন্ত্রস্ত

হইতেছে। এইজন্য ইহারা এই সকল দেশ হইতে তাড়াতাড়ি সর্বাপেক্ষা বেশী তৈল আহরণ করিয়া লইয়া যাইতে চেষ্টা করিতেছে। ফলে মধ্যপ্রাচ্যের উৎপাদন ক্রমশঃ বাড়িতেছে।

মধ্যপ্রাচ্যের **ইরাণে** অপর্যাপ্ত তৈলসম্পদ বিদ্যমান। এই দেশের দক্ষিণ-পশ্চিম অঞ্চলে কাজিস্থানের চতুর্দিকে সর্বাপেক্ষা বেশী তৈল পাওয়া যায়। এই অঞ্চলের আবাদানে পৃথিবীর বৃহত্তম তৈল-শোধনাগার অবস্থিত। **সৌদি আরবের** হাসা প্রদেশে প্রচুর তৈল পাওয়া যায়। এই দেশের তৈলখনিসমূহ মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের ব্যবসায়িগণের দ্বারা পরিচালিত। **লিবিয়া** রাজ্যে প্রচুর তৈল উত্তোলিত হয়। **কুওয়েট** রাজ্যে প্রচুর তৈল পাওয়া যায়। ইঙ্গ-আমেরিকা তৈল কোম্পানী এখানকার তৈল উত্তোলন করে। **ইরাকের** কিরকুক্ ও মোসলের তৈলখনি হইতে প্রচুর তৈল পাওয়া যায়। এই খনিসমূহ বৃটিশ তৈল কোম্পানীর অধীন। নলযোগে এই তৈল ভূমধ্যসাগরের তীরে অবস্থিত হাইফা ও ত্রিপলি বন্দরে নেওয়া হয় এবং এই বন্দরগুলি হইতে তৈল রপ্তানি করা হয়। **বেহ্‌রিণ** দ্বীপপুঞ্জে মার্কিন কোম্পানীর তত্ত্বাবধানে প্রচুর তৈল উত্তোলিত হইয়া থাকে।

দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়া—ইন্দোনেশিয়ার জাভা, বোর্ণিও ও সুমাত্রায়, **ব্রহ্মদেশের** ইরাবতী নদীর উপত্যকায়, **পাকিস্তানের** পশ্চিম পাঞ্জাব ও বেলুচিস্তানে, **জাপানের** হন্‌সু দ্বীপে এবং **ভারতের** আসাম ও গুজরাটে খনিজ তৈল পাওয়া যায়।

ইহা ছাড়া মিশর, চীন, ঘানা, নাইজেরিয়া, নিউজিল্যাণ্ড প্রভৃতি দেশে অল্প পরিমাণে খনিজ তৈল পাওয়া যায়।

আমদানি-রপ্তানি-বাণিজ্য (Trade)—মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে প্রচুর তৈল উৎপন্ন হইলেও মেক্সিকো, ভেনেজুয়েলা প্রভৃতি দেশ হইতে এখানে প্রচুর অপরিস্রুত খনিজ তৈল আমদানি করা হয়। এই সকল তৈল পরিস্রুত করিয়া বিদেশে রপ্তানি করা হয়। এই দেশের আভ্যন্তরীণ চাহিদা অনেক বেশী। সেইজন্য মোট উৎপাদনের তুলনায় মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র খুব কম তৈল রপ্তানি করে।

ভেনেজুয়েলা, মেক্সিকো, ইরাণ, ইরাক, সৌদি আরব, রাশিয়া, রুমানিয়া, কলম্বিয়া, ব্রহ্মদেশ, ইন্দোনেশিয়া, বেহ্‌রিণ প্রভৃতি দেশ প্রচুর তৈল **রপ্তানি** করিয়া থাকে। বৃটেন, কানাডা, ফ্রান্স, জার্মানী, ইটালি, হল্যাণ্ড, ভারত প্রভৃতি দেশ প্রধান **আমদানিকারক**।

বর্তমানে লিগনাইট কয়লা হইতে **কৃত্রিম পেট্রোল** প্রস্তুত হইতেছে। ইহার ফলে খনিজ তৈলের চাহিদা সামান্য কমিয়াছে। ভারতে গুড় হইতেও প্রচুর **সুরাসার (Alcohal)** প্রস্তুত হইতেছে। এই সুরাসার পেট্রোলের সহিত মিশাইয়া মোটর গাড়ীতে ও অন্যান্য কাজে ব্যবহার করা যায়।

ভারতের খনিজ তৈল উৎপাদন

পৃথিবীর মোট খনিজ তৈল উৎপাদনের তুলনায় ভারতের উৎপাদন অতি নগণ্য—মাত্র ৭২ লক্ষ মেট্রিক টন। কিন্তু ভারতে সঞ্চিত তৈলের পরিমাণ যথেষ্ট। সম্প্রতি রাশিয়ার তৈল-বিশেষজ্ঞগণ পরীক্ষা করিয়া বলিয়াছেন যে, ভারতে সঞ্চিত তৈলের পরিমাণ প্রায় ৫০০ কোটি ব্যারেল। আসামের মাকুম অঞ্চলে ১৮৬৭ খৃষ্টাব্দে প্রথম তৈলখনি আবিষ্কৃত হয়। এই অঞ্চলের **ডিগবয়** ভারতের প্রধান তৈল-উৎপাদন কেন্দ্র। (১৪৬ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)। এখানে একটি তৈল-শোধনাগার আছে। আসাম অয়েল কোম্পানী নামক একটি বৃটিশ প্রতিষ্ঠান ইহার মালিক। ডিগবয়ের নিকট **নাহারকাটিয়া** অঞ্চলে এবং শিবসাগর মহকুমায় **রুদ্রসাগরে** ও **লাকোয়া** অঞ্চলে নূতন খনি আবিষ্কৃত হইয়াছে।



ভারতের **তৈল-উৎপাদন** (Petroleum Production) কম হইলেও, এখানে তৈলের চাহিদা মিটাইবার জন্য বিভিন্ন উপায় নির্ধারণ করা হইতেছে। ভারত সরকার "তৈল ও প্রাকৃতিক গ্যাস কমিশনের" (Oil & Natural Gas Commission) মাধ্যমে দেশের বিভিন্ন স্থানে তৈলখনি **আবিষ্কারের** ব্যবস্থা করিয়াছেন। হিমাচল প্রদেশের জ্বালামুখী অঞ্চলে ও রাজস্থানের জয়শলমীর অঞ্চলে তৈল-অনুসন্ধানের কাজ চলিতেছে। ১৯৫৮ সালে গুজরাটের **ক্যাম্বে** অঞ্চলে একটি তৈলখনি আবিষ্কৃত হইয়াছে। এই রাজ্যের **অ্যাঙ্কলেশ্বর ও কালোলে** রাশিয়ার বিজ্ঞানীদের সাহায্যে দুইটি

মূল্যবান্ তৈলখনি আবিষ্কৃত হইয়াছে। ESSO কোম্পানীর সাহায্যে পশ্চিমবঙ্গে তৈলখনি আবিষ্কারের চেষ্টা হইতেছিল; কিন্তু কোন ফল পাওয়া যায় নাই। বর্তমানে এখানে আবার রাশিয়ার বৈজ্ঞানিকদের দ্বারা তৈলের অনুসন্ধান করা হইতেছে। ত্রিপুরা রাজ্যে এবং কাশ্মীরে তৈলখনি আছে বলিয়া অনুমান করা হইতেছে। ১৯৭০ সালে মার্চ মাসে ভারতের ক্যাম্বে উপসাগরে রাশিয়ার সাহায্যে **খনিজ তৈলকূপ** খননকার্য শুরু হয় এবং ১৯৭১ সালে ঐ স্থানের সন্নিকটস্থ **আলিয়াবেত** নামক স্থানে তৈলের সন্ধান পাওয়া যায়। বর্তমানে নাহারকাটিয়া ও অ্যাঙ্কেলেশ্বর খনি হইতে তৈল উত্তোলিত হইতেছে। ভারতে ১৯৭১ সালে ৭২ লক্ষ মেঃ টন খনিজ তৈল উত্তোলিত হয়।

বর্তমানে তৈলশিল্পে (Petroleum Industry) ভারত আর পিছাইয়া নাই। ডিগবয় ব্যতীত ভারতে আরও দশটি **তৈলশোধনাগার** স্থাপিত হইয়াছে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের ESSO অয়েল কোম্পানী এবং বৃটেনের বার্মা শেল অয়েল কোম্পানী বোম্বাই শহরের নিকট **ট্রম্বে** নামক স্থানে দুইটি তৈল-শোধনাগার স্থাপন করিয়াছে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের ক্যালটেক্স কোম্পানী **বিশাখাপত্তনমে** একটি শোধনাগার স্থাপন করিয়াছে। আমদানিকৃত অপরিস্রুত তৈল এই সকল স্থানে শোধন করিয়া দেশের অভ্যন্তরে পাঠানো হয়। ইহা ছাড়া ভারত সরকার বিহারের **বারাউনিতে** এবং গৌহাটির নিকটস্থ **নুনমাটিতে** দুইটি শোধনাগার স্থাপন করিয়াছেন। তৃতীয় পরিকল্পনায় গুজরাটের **কয়ালিতে** একটি শোধনাগার স্থাপিত হইয়াছে। ইহা ছাড়া **কোচিনেও** একটি তৈল-শোধনাগার স্থাপিত হইয়াছে। মাদ্রাজের নিকট **মানালী** নামক স্থানে একটি তৈল-শোধনাগার স্থাপিত হইয়াছে। পশ্চিমবঙ্গের **হলদিয়া** বন্দরে ও আসামের **বঙ্গাইগাওতে** তৈল-শোধনাগার নির্মাণের কাজ দ্রুত অগ্রসর হইতেছে।

ভারতের শিল্পোন্নয়নের সঙ্গে সঙ্গে খনিজ তৈলের চাহিদা ক্রমেই বাড়িতেছে। বর্তমানে ভারতের চাহিদা প্রায় ১ কোটি ৫০ লক্ষ মেঃ টন। ভারতের প্রধান সমস্যা এই যে, এখানে প্রয়োজনের তুলনায় উৎপাদন অতি অল্প। বর্তমানে রাশিয়া, ইরান, বেহরিন, সৌদি আরব, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র ইন্দোনেশিয়া প্রভৃতি দেশ হইতে ভারত তৈল **আমদানি** করে। ভারতে খনিজ তৈল-উৎপাদনের পরিমাণ এখনও অত্যন্ত কম। কিন্তু এই দেশে খনিজ তৈল-উৎপাদনের তুলনায় তৈল-পরিশোধনাগারের সংখ্যা অনেক বেশী। ইহার প্রধান কারণ এই যে, বিদেশ হইতে খনিজ তৈল আমদানি

করিয়া দেশের পরিশোধনাগারে শোধন করিলে ইহা হইতে বিভিন্ন উপজাত দ্রব্য বাহির করা যায় এবং ফলে বিভিন্ন তৈলজাত দ্রব্যের মূল্য কমিয়া যায়। বিদেশ হইতে তৈলজাত দ্রব্য সোজা আমদানি করিলে ইহার ক্রয়মূল্য অনেক বেশী পড়ে এবং বৈদেশিক মুদ্রার উপরও খুব বেশী চাপ পড়ে। এইজন্য বর্তমানে ভারত সরকার তৈলজাত দ্রব্যাদির আমদানি বহুলাংশে কমাইয়া খনিজ তৈল আমদানির ব্যবস্থা করিয়াছেন এবং দেশের বিভিন্ন অঞ্চলে পরিশোধনাগার স্থাপন করিতেছেন।

চতুর্থ পরিকল্পনায় তৈলখনি আবিষ্কার ও তৈল-শোধনাগারের জন্য ৩৪১.৬০ কোটি টাকা ব্যয়বরাদ্দ করা হইয়াছে। এই পরিকল্পনায় খনিজ তৈল উৎপাদনের লক্ষ্য ধার্য হইয়াছে ৮৫ লক্ষ মেঃ টন এবং পরিশোধিত তৈল-দ্রব্য উৎপাদনের লক্ষ্য নির্ধারিত হইয়াছে ২ কোটি ৬০ লক্ষ মেঃ টন।

ইহা ছাড়া ভারতে **কৃত্রিম তৈল** (Synthetic fuel oil) প্রস্তুতের বন্দোবস্ত হইতেছে। ইক্ষুর গুড় হইতে সুরাসার (Alcohol) তৈয়ার করা যায়। বর্তমানে ভারতে প্রতিবৎসর প্রায় ৫ কোটি ১২ লক্ষ লিটার সুরাসার প্রস্তুত হয়। পেট্রোলের সহিত এই সুরাসার মিশ্রিত করিয়া মোটরগাড়ীতে ব্যবহার করা যায়। তামিলনাডুর দক্ষিণে আর্কটে প্রচুর লিগ্‌নাইট কয়লা পাওয়া গিয়াছে। এই কয়লা হইতে কৃত্রিম তৈল প্রস্তুত করা যায়। এই সকল উপায়ে কৃত্রিম তৈলের উৎপাদন বাড়াইলে ভারতের খনিজ তৈলের আমদানির পরিমাণ অনেক কমিয়া যাইবে এবং খনিজ তৈলের সমস্যার সমাধান হইবে।

66, 69, 70, 72, 73, 74 *লৌহ-আকরিক (Iron-Ore)

বর্তমান যুগে শিল্পের উন্নতির জন্য সকল দেশই যথাসাধ্য চেষ্টা করিতেছে। শিল্পের উন্নতি করিতে হইলে যন্ত্রপাতির প্রয়োজন। এই যন্ত্রপাতি তৈয়ারী করিতে লৌহ ও ইস্পাত দরকার হয়। ইস্পাত ভিন্ন শিল্পোন্নতি সম্ভব নহে। ইস্পাত প্রস্তুত করিতে লৌহ ও অন্যান্য সামগ্রীর প্রয়োজন। সুতরাং দেখা যাইতেছে যে, প্রধানতঃ লৌহের সরবরাহের উপর দেশের শিল্পোন্নতি নির্ভরশীল। এইজন্য বর্তমান যুগে লৌহের এত আদর।

বিশুদ্ধ লৌহ গর্ভস্থ শিলামধ্যে পাওয়া যায় না। ইহা বিভিন্ন খনিজ পদার্থের মধ্যে মিশিয়া থাকে। পৃথিবীর অধিকাংশ শিলাস্তরে লৌহের কিছু অংশ বিদ্যমান। কিন্তু যে শিলায় লৌহের পরিমাণ কম থাকে, তাহা খনি হইতে

উত্তোলন করিয়া বিশেষ লাভ হয় না। সেইজন্য সকল খনি হইতে লৌহ-আকরিক উত্তোলিত হয় না। শিলা হইতে লাভজনকভাবে লৌহ নিষ্কাশন করিতে হইলে লৌহখনির নিকট কয়লাখনি থাকা প্রয়োজন। যানবাহনের সুবন্দোবস্ত এবং শিল্পকেন্দ্রের নৈকট্যের উপরও লৌহখনির কার্যকারিতা নির্ভর করে। লৌহখনির নিকট কয়লা পাওয়া গেলে লৌহ-আকরিক গলাইয়া শুধু বিশুদ্ধ লৌহ বাহির করিয়া শিল্পকেন্দ্রে পাঠানো যায়। ইহাতে যানবাহনের খরচ কমিয়া যায়। শিল্পকেন্দ্র নিকটবর্তী হইলে লৌহের চাহিদার অভাব হয় না এবং সহজেই শিল্পকেন্দ্রে কম খরচে লৌহ পাঠানো যায়। যানবাহনের সুবন্দোবস্ত না থাকিলে উৎকৃষ্ট লৌহখনি বিদ্যমান থাকিলেও ইহাকে কাজে লাগানো যায় না।

লৌহ-আকরিকের সহিত কোক-কয়লা ও চুনাপাথর মিশাইয়া অধিক তাপযুক্ত অগ্নিকুণ্ডে (Blast Furnace) গলাইয়া বিশুদ্ধ বা **কাঁচা লৌহ** (Pig iron) পাওয়া যায়। বিভিন্ন প্রকার লৌহ-আকরিকে বিভিন্ন পরিমাণ বিশুদ্ধ লৌহ পাওয়া যায়। লৌহ-আকরিককে সাধারণতঃ **চারিভাগে** বিভক্ত করা যায়—ম্যাগনেটাইট, হেমাটাইট, লিমোনাইট ও সিডেরাইট। **ম্যাগনেটাইট** (Magnetite) সর্বাপেক্ষা উৎকৃষ্ট লৌহ-আকরিক। ইহার রং কালো এবং এইপ্রকার আকরিক হইতে শতকরা প্রায় ৭২ ভাগ লৌহ পাওয়া যায়। **হেমাটাইট** (Hœmetite) হইতে শতকরা প্রায় ৭০ ভাগ লৌহ পাওয়া যায়। ইহার রং রক্তবর্ণ। **লিমোনাইট** (Limonite) পীতাভ বাদামী বর্ণের। ইহা হইতে শতকরা প্রায় ৬০ ভাগ লৌহ পাওয়া যায়। **সিডেরাইট** (Siderite) সর্বাপেক্ষা নিকৃষ্ট আকরিক। ইহার রং বাদামী ও ধূসরবর্ণের হইয়া থাকে। ইহা হইতে শতকরা প্রায় ৪৮ ভাগ লৌহ পাওয়া যায়।

বর্তমান যুগে বিভিন্ন কার্যে লৌহের **ব্যবহার** হইয়া থাকে। কাঁচা লৌহের সহিত ম্যাঙ্গানিজ, ক্রোমিয়াম, নিকেল, টাংস্টেন প্রভৃতি মিশাইয়া গলাইলে বিভিন্ন প্রকার **ইস্পাত** (Steel) প্রস্তুত হয়। সুতরাং দেখা যাইতেছে যে, ইস্পাত-শিল্পের প্রধান কাঁচামাল লৌহ। বিভিন্ন শিল্প কারখানার কাঁচামাল হিসাবে, গৃহনির্মাণে, যন্ত্রপাতি-নির্মাণে, রেললাইন-স্থাপনে কৃষিকার্যের লাঙ্গল-প্রস্তুতে, যুদ্ধের অস্ত্রাদি-নির্মাণে লৌহের প্রয়োজন হয়। লৌহ হইতে যে ইস্পাত প্রস্তুত হয়, তাহা দ্বারা জাহাজ, কল-কারখানার যন্ত্রপাতি, বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি প্রভৃতি প্রস্তুত হয়। সুতরাং দেখা যাইতেছে যে, লৌহ মানুষের একটি অপরিহার্য খনিজ পদার্থ।

উৎপাদনকারী অঞ্চল (Producing areas)—পৃথিবীর প্রায় সকল দেশেই কমবেশী লৌহ-আকরিক বিদ্যমান। পৃথিবীর মোট **সঞ্চিত (Reserves) লৌহভাণ্ডারের** পরিমাণ প্রায় ৫,৭৮১ কোটি মেট্রিক টন। তন্মধ্যে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে ১,০৪৫ কোটি মেঃ টন, ফ্রান্সে ৮১৬ কোটি মেঃ টন, ব্রেজিলে ৭০০ কোটি মেঃ টন, বৃটেনে ৫৯৭ কোটি মেঃ টন, ভারতে ৩০০ কোটি মেঃ টন, সুইডেনে ২২৩ কোটি মেঃ টন এবং রাশিয়ায় ২০৬ কোটি মেঃ টন লৌহ-আকরিক সঞ্চিত আছে বলিয়া অনুমান করা হয়।

পৃথিবীর মোট লৌহ-আকরিক-উৎপাদন—৬১ কোটি মেঃ টন (১৯৭১)

রাশিয়া	২০ কোটি	২০ লক্ষ	মেঃ টন		সুইডেন	৩ কোটি	৩৭ লক্ষ	মেঃ টন	
মাঃ যুক্তরাষ্ট্র	৮ „	৭৫ „	” „		ভারত	৩ ”	২৬	” ” ”	
ফ্রান্স	৫ „	৬২ „	„ „		ব্রেজিল	৩ ”	১	” ” ”	
চীন	৪ „	৯৫ „	„ „		ভেনেজুয়েলা	২ ”	৪	” „ ”	
কানাডা	৪ „	৫৪ „	„ „		বৃটেন	১ ”	৬	” ” ”	

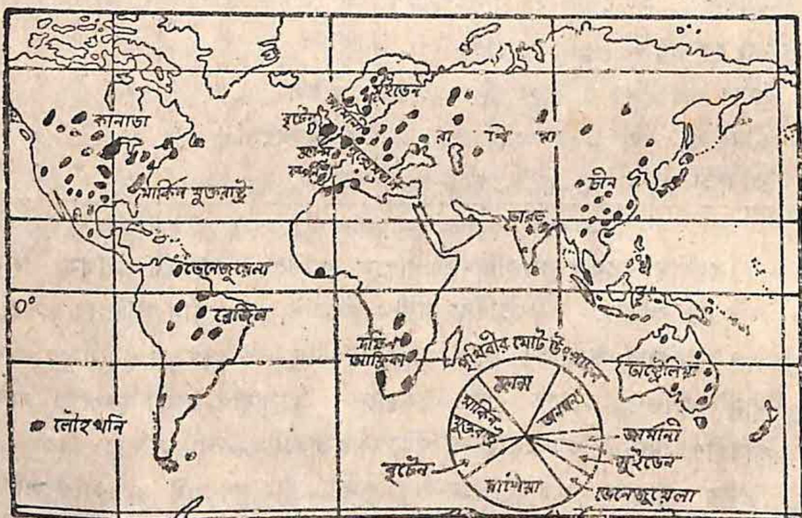
(U. N. O.—Monthly Bulletin July, 1972, হইতে সংগৃহীত।)

রাশিয়া—লৌহ-আকরিক-উৎপাদনে রাশিয়া বর্তমানে **প্রথম** স্থান অধিকার করিয়াছে। এতদিন মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র প্রথম স্থান অধিকার করিত; কিন্তু রাশিয়ার উৎপাদন দ্রুত বৃদ্ধি পাওয়ায় এই দেশ খুব কম সময়ে প্রথম স্থান অধিকার করিতে সক্ষম হইয়াছে। রাশিয়ার বৈজ্ঞানিকগণের মতে পৃথিবীর মোট সঞ্চিত লৌহ-আকরিকের শতকরা ৫৩ ভাগ রাশিয়ায় বিদ্যমান। দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পূর্বে ইউক্রেনের **ক্রিভয় রগ** অঞ্চলেই অধিকাংশ লৌহ-আকরিক পাওয়া যাইত। কিন্তু বর্তমানে অন্যান্য অঞ্চলেও লৌহখনি আবিষ্কৃত হইয়াছে। ইউরাল অঞ্চলে ম্যাগনেট পর্বতের নিকট **ম্যাগনিটোগর্স্ক** রাশিয়ার দ্বিতীয় বৃহত্তম লৌহখনি অঞ্চল। ইহা ছাড়া, কুরস্ক, কুজবাস, মুরমানস্ক অঞ্চলেও প্রচুর লৌহ পাওয়া যায়।

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র—যদিও কিছুদিন পূর্বে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র লৌহ-আকরিক উৎপাদনে প্রথম স্থান অধিকার করিত, কিন্তু ইহার উৎপাদন ক্রমশঃ কমিয়া যাওয়ায় বর্তমানে ইহার স্থান **দ্বিতীয়**।। সুপিরিয়র হ্রদ অঞ্চলে মিচিগান ও মিনেসোটা প্রদেশে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের মোট উৎপাদনের শতকরা ৮০ ভাগ লৌহ আকরিক পাওয়া যায়। মিনেসোটা প্রদেশের **মেসাবী**, ভারমিলিয়ান ও কুইনা

অঞ্চল লৌহ উৎপাদনের জন্য বিখ্যাত। এখানকার অধিকাংশ লৌহ হেমাটাইট শ্রেণীভুক্ত। মিচিগান প্রদেশে গোজেবিক, মেনোমিনি, মারকোয়েট প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য লৌহখনি অঞ্চল। ইহা ছাড়া, উইসকনসিনে, অ্যাপালাচিয়ান পর্বতে দক্ষিণে আলাবামা প্রদেশে, রকি পর্বত অঞ্চলে এবং নিউ ইয়র্কে লৌহ-আকরিক পাওয়া যায়। প্রচুর উৎপাদন হওয়া সত্ত্বেও শিল্পের চাহিদা মিটাইবার জন্য মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র পশ্চিম ইউরোপীয় দেশসমূহ হইতে লৌহ-আকরিক আমদানি করে।

ফ্রান্স—বর্তমানে লৌহ-আকরিক-উৎপাদনে ফ্রান্স **তৃতীয়** স্থান অধিকার করে। এই দেশের **লোরেন** অঞ্চলেই সর্বাপেক্ষা অধিক লৌহ-আকরিক পাওয়া যায়।



পৃথিবীর লৌহ-আকরিক উৎপাদনক্যারী অঞ্চলসমূহ

চীন—বর্তমানে লৌহ-আকরিক-উৎপাদনে এই দেশ **চতুর্থ** স্থান অধিকার করে। শানসি, হোনান এবং লায়োনিং অঞ্চলে অধিকাংশ লৌহ-আকরিক পাওয়া যায়।

কানাডা—বর্তমানে লৌহ-আকরিক উৎপাদনে কানাডা **পঞ্চম** স্থান অধিকার করে। এই দেশের লাব্রাডার ও উত্তর কুইবেক অঞ্চলে লৌহখনি আছে।

সুইডেন—গেলিভারা ও কোপারবার্গ অঞ্চলে ম্যাগনেটাইট জাতীয় প্রচুর লৌহ-আকরিক পাওয়া যায়। এই দেশের অধিকাংশ লৌহ নরওয়ের নারভিক বন্দর মারফত রপ্তানি হইয়া থাকে।

ভেনেজুয়েলা—লৌহ-আকরিক-উৎপাদনে ভেনেজুয়েলা বিশিষ্ট স্থান অধিকার করে। আভ্যন্তরীণ চাহিদা কম থাকায় ইহার অধিকাংশ লৌহ-আকরিক বিদেশে রপ্তানি হয়।

বৃটেন—এই দেশে কয়লা ও লৌহখনিসমূহ পাশাপাশি অবস্থিত থাকায় লৌহ-উৎপাদন সহজসাধ্য হইয়াছে। এখানে ক্লীভল্যাণ্ড, লিঙ্কনশায়ার নর্দাম্পটনশায়ার, কাম্বারল্যাণ্ড এবং উত্তর ল্যাঙ্কশায়ারে লৌহখনি আছে। চাহিদার তুলনায় উৎপাদন কম ; তাই বৃটেনকে প্রচুর লৌহ আমদানি করিতে হয়।

জার্মানীর সীজারল্যাণ্ড, ভোজেলসবার্গ ও পাইন প্রভৃতি অঞ্চলে এবং **স্পেনের** স্যানটানডার ও বিলবাও অঞ্চলে লৌহ আকরিক পাওয়া যায়। ইহা ছাড়া; লুক্সেমবার্গ, বেলজিয়াম, ভারত, জাপান, দক্ষিণ আফ্রিকা, অস্ট্রেলিয়া, ব্রেজিল, চিলি, মাঞ্চুরিয়া প্রভৃতি দেশেও লৌহ আকরিক পাওয়া যায়।

আমদানি রপ্তানি-বাণিজ্য (Trade)—পৃথিবীর সকল দেশেই লৌহের প্রয়োজন আছে। সেইজন্য লৌহের আন্তর্জাতিক বাণিজ্য ব্যাপক। শিল্পে অপেক্ষাকৃত অনগ্রসর দেশগুলিতে লৌহের চাহিদা কম থাকায় এই সকল দেশ লৌহ **রপ্তানি** করে। শিল্পসমৃদ্ধ দেশগুলিতে লৌহের চাহিদা অত্যন্ত বেশী থাকায় এই সকল দেশ অধিক পরিমাণে লৌহ **আমদানি** করে। ভেনেজুয়েলা, স্পেন, লুক্সেমবার্গ, চিলি, ভারত, ফিলিপাইন, মালয়শিয়া, ফ্রান্স, সুইডেন, কোরিয়া, মাঞ্চুরিয়া প্রভৃতি দেশ প্রচুর লৌহ রপ্তানি করে। বৃটেন, জাপান, জার্মানী, মর্কিন যুক্তরাষ্ট্র প্রভৃতি সমৃদ্ধিশালী দেশ প্রধান আমদানিকারক।

ভারতের লৌহ-আকরিক উৎপাদন

পৃথিবীর লৌহ-আকরিক-উৎপাদনে ভারত সপ্তম স্থান অধিকার করে। এখানকার লৌহ-আকরিক অধিকাংশই উৎকৃষ্ট শ্রেণীর হেমাটাইট জাতীয় এবং ইহাতে লৌহের পরিমাণ শতকরা ৬৫ ভাগের অধিক। ভারতের লৌহখনির নিকট কয়লা, ম্যাঙ্গানিজ, চুনাপাথর ও ডলোমাইট পাওয়া যায়। সেইজন্য লৌহ-আকরিক হইতে কাঁচা লৌহ ও ইস্পাত প্রস্তুত করিতে কোন অসুবিধা হয় না। এই কারণে এখানকার লৌহখনির নিকটবর্তী স্থানে বড় বড় ইস্পাত কারখানা গড়িয়া উঠিয়াছে।

ভারতের লৌহশিল্পের উন্নতির জন্য অনুকূল অবস্থা থাকা সত্ত্বেও বৃটিশ রাজত্বকালে লৌহ বা ইস্পাতের উৎপাদনের দিকে কোনও দৃষ্টি দেওয়া হয়

নাই। কারণ, কমমূল্যে লৌহ আকরিক বৃটেনে লইয়া যাওয়া এবং উচ্চমূল্যে লৌহদ্রব্য ও যন্ত্রপাতি বৃটেন হইতে এদেশে আমদানি করাই ছিল বৃটিশ রাজত্বের মূল নীতি। সেইজন্য বৃটেনের চাহিদার অতিরিক্ত লৌহ-আকরিক উৎপাদন করার দিকে সরকারের বিশেষ ঝোঁক ছিল না। স্বাধীনতার পর লৌহের উৎপাদন অনেক বাড়িয়া গিয়াছে। ১৯৫১ সালে ভারতে ৩৬ লক্ষ মেঃ টন লৌহ-আকরিক উৎপন্ন হইয়াছে; কিন্তু ১৯৭১ সালে ৩ কোটি ২৬ লক্ষ মেঃ টন লৌহ-আকরিক উৎপন্ন হইয়াছে। উৎপাদন বাড়িয়া নয়গুণের বেশী হইয়াছে।

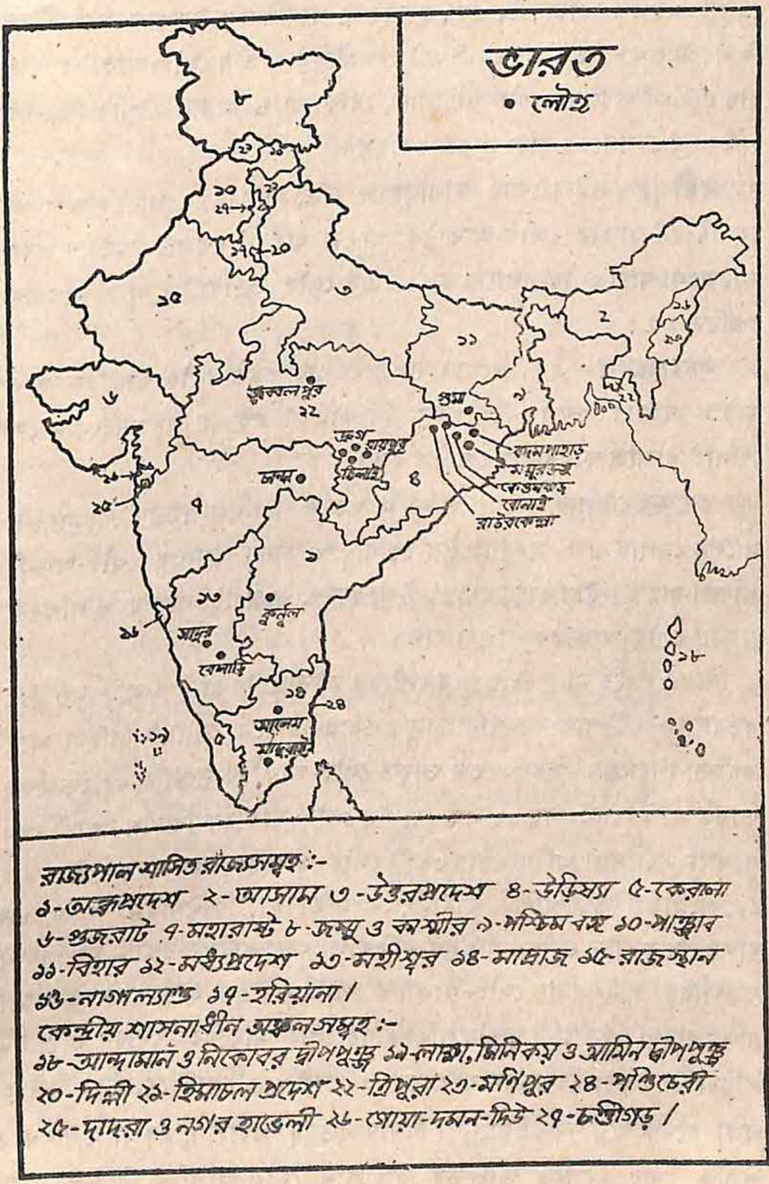
ভারতের লৌহ-আকরিক উৎপাদনের প্রধান **সমস্যা** এই যে, মোট উৎপন্ন লৌহ-আকরিক ব্যবহার করিবার মত শিল্প এখনও এদেশে গড়িয়া উঠে নাই। কিছুদিন পূর্বে ভিলাই, বোকারো, রাউরকেলা ও দুর্গাপুরে আরও তিনটি ইস্পাত-কারখানা স্থাপিত হইয়াছে। কিন্তু এই সকল কারখানার চাহিদা মিটাইয়া এখনও প্রচুর লৌহ-আকরিক বিদেশে রপ্তানি হইতেছে। যথেষ্ট পরিমাণ কোক-কয়লা এখনও এদেশে পাওয়া যায় না। কোক-কয়লার অভাবে অধিক পরিমাণে লৌহ-আকরিক গলানো সম্ভব নহে বলিয়া প্রচুর লৌহ-আকরিক বিদেশে রপ্তানি হইতেছে।

ভারতে **সঞ্চিত** (Reserves) লৌহভাণ্ডারের পরিমাণ ৩০০ কোটি মেঃ টন বলিয়া পূর্বে অনুমিত হইত। কিন্তু ভারতের ভূতত্ত্ববিদ্‌গণ মনে করেন যে, ভারতে উৎকৃষ্ট শ্রেণীর প্রায় ২,১০০ কোটি মেঃ টন লৌহ-আকরিক সঞ্চিত আছে এবং ইহা উৎকৃষ্ট শ্রেণীর আকরিক।

উৎপাদনকারী অঞ্চল (Producing areas)—ভারতের অধিকাংশ লৌহ-আকরিক উড়িষ্যা, বিহার, মধ্যপ্রদেশ, অন্ধ্র ও মহীশূরে পাওয়া যায়।

উড়িষ্যা—ভারতের লৌহ-আকরিক উৎপাদনে উড়িষ্যা **প্রথম** স্থান অধিকার করে। এই রাজ্যের উৎপাদন ভারতের মোট লৌহ-আকরিক উৎপাদনের শতকরা ৩৬ ভাগ। এই রাজ্যে **কেওনঝাড়** জেলার অন্তর্গত বাগিয়াবুরু অঞ্চলে লৌহ-আকরিক পাওয়া যায়। ইহার নিকটেই ম্যাঙ্গানিজ ও চুনাপাথরের খনি বিদ্যমান। **ময়ূরভঞ্জ** জেলার গুরুমহিশানি, সুলাইপাত ও বদমপাহাড় অঞ্চলে এবং **বোনাই** পাহাড় অঞ্চলে প্রচুর লৌহ-আকরিক পাওয়া যায়। উড়িষ্যার এই সকল খনিসমূহ হইতে প্রচুর লৌহ-আকরিক টাটানগর, বোকারো, বার্ণপুর ও রাউরকেল্লার ইস্পাত-শিল্পকেন্দ্রগুলিতে দক্ষিণ-পূর্ব রেলপথ

মারফত প্রেরিত হয়। সম্প্রতি জাপানের সহায়তায় পরাদীপ বন্দরের উন্নতি হওয়ায় এই বন্দরের মারফত উড়িষ্যার অধিকাংশ লৌহ-আকরিক



জাপানে রপ্তানি হয়।

করে। এখানে আটাকামা মরুভূমি অঞ্চলে এবং সেন্টিয়াগোর নিকট প্রচুর তাম্র পাওয়া যায়। তাম্র-রপ্তানিতে চিলি প্রথম স্থান অধিকার করে। **কানাডার** স্যাডবেরী অঞ্চলে অধিকাংশ তাম্র পাওয়া যায়। কুইবেক এবং রকি অঞ্চলেও তাম্রখনি আছে। **কঙ্গো** সাধারণতন্ত্রের কাটাঙ্গা অঞ্চলে প্রচুর তাম্র পাওয়া যায়। **রাশিয়ার** ককেশাস্, ইউরালস্ ও ভল্গা অঞ্চলে তাম্রখনি আছে। **জাপানের** হনস্থ ও শিকোকু দ্বীপে তাম্র পাওয়া যায়। পশ্চিম জার্মানীতেও প্রচুর তাম্র পাওয়া যায়।

আমদানি-রপ্তানি বাণিজ্য—মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র পৃথিবীর অধিকাংশ তাম্রখনির মালিক। রপ্তানি-বাণিজ্যে এই দেশ বিশেষ প্রভাব বিস্তার করে। চিলি, কানাডা, রোডেশিয়া, কঙ্গো সাধারণতন্ত্র ও অস্ট্রেলিয়া তাম্র রপ্তানি করিয়া থাকে। বৃটেন, জার্মানী, ফ্রান্স, ইটালি, ভারত ও জাপান অধিকাংশ তাম্র **আমদানি** করে।

ভারতের তাম্র-উৎপাদন

ভারতের তাম্র-উৎপাদন ক্রমশঃ বৃদ্ধি পাইতেছে। জলবিদ্যুতের উৎপাদন বৃদ্ধি পাওয়ায় বৈদ্যুতিক তার ও যন্ত্রপাতি প্রস্তুতের জন্য তাম্রের চাহিদা বাড়িয়া যাইতেছে। এখানে বৈদ্যুতিক তার এবং যন্ত্রাদি ছাড়াও টেলিফোন ও টেলিগ্রাফের সরঞ্জামের জন্য এবং রেলওয়ে ও জাহাজ-নির্মাণে তাম্র ব্যবহৃত হয়।

ভারতের তাম্রশিল্পের প্রধান **সমস্যা** এই যে, এখানকার অধিকাংশ তাম্র-হইতে বৈদ্যুতিক তার নির্মাণ করা কষ্টকর। কারণ, ইহার সহিত কিছু পরিমাণে নিকেল মিশ্রিত থাকে। ভারতের চাহিদার তুলনায় উৎপাদনও অনেক কম।

বিহারের সিংভূম জেলায় মোসাবনি, ঘাটশিলা ও ধোবানীতে প্রধানতঃ খনিজ তাম্র পাওয়া যায়। এই সকল খনি Indian Copper Corporation নামে একটি বৃটিশ কোম্পানীর অধীন। **ঘাটশিলার** নিকট মহুভাণ্ডারে এই কোম্পানীর একটি তাম্রের কারখানা আছে। ১৯৭২ সালে ভারত সরকার এই কারখানার পরিচালন-ভার স্বহস্তে গ্রহণ করেন। ভারতের খনিজ-তাম্র হইতে মাত্র তিন-শতাংশ ধাতব তাম্র পাওয়া যায়। ভারতে প্রতিবৎসর মোট প্রায় ৫ লক্ষ মেঃ টন তাম্র উৎপন্ন হয়; কিন্তু ধাতব তাম্র পাওয়া যায় মাত্র ১২,০০০ মেঃ টন। সিংভূম ছাড়াও বিহারের হাজারিবাগে, রাজস্থানের ক্ষেত্রী ও দারিবো অঞ্চলে, উত্তরপ্রদেশের গাড়োয়াল জেলায়, অন্ধ্র রাজ্যের নেলোর জেলায়, মহীশূরের চিতলদ্রুগে এবং পাঞ্জাবের কুলু-উপত্যকায় সামান্য

খনিজ তাম্র পাওয়া যায়। ভারতের তাম্রের চাহিদার তুলনায় উৎপাদন অত্যন্ত কম হওয়ায় মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, কানাডা, চিলি, বেলজিয়াম প্রভৃতি দেশ হইতে প্রতিবৎসর প্রায় ৬২,০০০ মেঃ টন ধাতব তাম্র আমদানি করা হয়। তৃতীয় পরিকল্পনায় ধাতব তাম্র উৎপাদনের লক্ষ্য ধার্য হইয়াছিল ২০,০০০ মেঃ টন ; কিন্তু এই লক্ষ্য পূর্ণ হয় নাই।

75 * অ্যালুমিনিয়াম (Aluminium)

বক্সাইট (Bauxite) নামক একপ্রকার খনিজ পদার্থ হইতে অধিকাংশ অ্যালুমিনিয়াম প্রস্তুত হয়। বক্সাইট চূর্ণ করিয়া ইহার সহিত ক্র্যায়োলাইট (Cryolite) মিশাইয়া প্রচুর বিদ্যুৎ-শক্তি প্রয়োগ করিলে অ্যালুমিনিয়াম পাওয়া যায়। অ্যালুমিনিয়াম উৎপাদনে প্রচুর সুলভ বিদ্যুৎ প্রয়োজন। এইজন্য সাধারণতঃ **জলবিদ্যুৎ-শক্তি** এই কার্যে ব্যবহৃত হয়। যে সকল দেশে প্রচুর জলবিদ্যুৎ পাওয়া যায় সেই সকল দেশে অধিকাংশ অ্যালুমিনিয়াম উৎপন্ন হয়।

মানব-সভ্যতার বিকাশের সঙ্গে সঙ্গে অ্যালুমিনিয়ামের চাহিদা অনেক বাড়িয়া গিয়াছে। ইহা অত্যন্ত শক্ত কিন্তু হালকা ধাতু। বিভিন্ন কার্যে ইহা **ব্যবহার** করা হয়। বিমানপোত, মোটর-গাড়ী, জাহাজ, রেলগাড়ীর কামরা, অস্ত্রশস্ত্র, বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি, গৃহস্থালীর বাসনপত্র প্রভৃতি প্রস্তুত করিতে অ্যালুমিনিয়াম ব্যবহৃত হয়। অ্যালুমিনিয়ামের তারের মাধ্যমে সহজে বিদ্যুৎ সরবরাহ করা যায়। বৈজ্ঞানিক সাজ-সরঞ্জাম এবং গৃহনির্মাণেও অ্যালুমিনিয়াম ব্যবহৃত হয়। যুদ্ধের জন্য বিভিন্ন সামগ্রী প্রস্তুত করিতে অ্যালুমিনিয়াম প্রয়োজন হয় বলিয়া অধিকাংশ শক্তিশালী দেশ ইহা সঞ্চয় করিয়া রাখে।

উৎপাদনকারী অঞ্চল (Producing areas)—বক্সাইট বিভিন্ন দেশে পাওয়া গেলেও জলবিদ্যুতের অভাবে **বক্সাইট**-উৎপাদনকারী সকল দেশেই অ্যালুমিনিয়াম প্রস্তুত হয় না। পৃথিবীর বক্সাইট উৎপাদনের পরিমাণ নিম্নরূপ :

জ্যামেকা—১০৩ লক্ষ মেঃ টন ; সুরিনাম—৬৩ লক্ষ মেঃ টন ; অস্ট্রেলিয়া—৭৯ লক্ষ মেঃ টন ; গায়না—৪৩ লক্ষ মেঃ টন ; ফ্রান্স—২৮ লক্ষ মেঃ টন ; যুগোস্লাভিয়া—২২ লক্ষ মেঃ টন ; গিনি—২১ লক্ষ মেঃ টন ; হাঙ্গেরী—২০ লক্ষ মেঃ টন ; গ্রীস—১৯ লক্ষ মেঃ টন ; মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র—১৮ লক্ষ মেঃ টন।

ইহা ছাড়া ডোমিনিকান রিপাবলিক, ভারত, ব্রেজিল, ঘানা, হাইতি, ইন্দোনেশিয়া, মালয়শিয়া ও সিয়েরা লিওনে বক্সাইট পাওয়া যায়। এই সকল

দেশের মধ্যে যেখানে জলবিদ্যুতের অভাব আছে, সেখানকার বক্সাইট অধিকাংশই বিদেশে রপ্তানি হয়। পৃথিবীর অধিকাংশ ক্র্যায়োলাইট গ্রীনল্যাণ্ডে পাওয়া যায়। সেইজন্য গ্রীনল্যাণ্ড হইতে ক্র্যায়োলাইট রপ্তানির পরিমাণের উপর বিভিন্ন দেশের অ্যালুমিনিয়াম উৎপাদন বহুলাংশে নির্ভরশীল।

জলবিদ্যুতের উপর অ্যালুমিনিয়ামের উৎপাদন নির্ভরশীল বলিয়া মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, কানাডা, নরওয়ে, রাশিয়া প্রভৃতি জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনকারী দেশ-সমূহে অ্যালুমিনিয়াম অধিক পরিমাণে উৎপন্ন হয়।

পৃথিবীর মোট অ্যালুমিনিয়াম উৎপাদন—৭৭ লক্ষ মেঃ টন
(১৯৭১)

মাঃ যুক্তরাষ্ট্র	৪২ লক্ষ	৪৫	হাঃ মেঃ টন	নরওয়ে	৫ লক্ষ	৩০	হাজার মেঃ টন
জাপান	১১	৫২	” ” ”	ফ্রান্স	৪ ”	৬৮	” ” ”
কানাডা	৭	৬২	” ” ”	বৃটেন	২ ”	৪০	” ” ”
পঃ জার্মানী	৫	৬৮	” ” ”	ভারত	১ ”	৪৬	” ” ”

(U. N. O.—Monthly Bulletin of Statistics, July, 1972 হইতে সংগৃহীত।)

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র—পৃথিবীর মোট উৎপাদনের শতকরা ৫৫ ভাগ উৎপন্ন করিয়া মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র অ্যালুমিনিয়াম উৎপাদনে **প্রথম** স্থান অধিকার করে। এখানে পৃথিবীর মোট উৎপাদনের শতকরা ৪ ভাগ বক্সাইট উৎপন্ন হইলেও আমদানীকৃত বক্সাইট হইতে অধিকাংশ অ্যালুমিনিয়াম প্রস্তুত হয়। সুরিনাম ও জ্যামেকা হইতে এখানে বক্সাইট আমদানি করা হয়। নায়গ্রা জলপ্রপাত হইতে উৎপন্ন জলবিদ্যুতের সাহায্যে অধিকাংশ অ্যালুমিনিয়াম উৎপন্ন হয়। এই দেশের আরকানসাস রাজ্যে শতকরা ৯৪ ভাগ বক্সাইট পাওয়া যায়।

জাপান বর্তমানে অ্যালুমিনিয়াম উৎপাদনে পৃথিবীতে **দ্বিতীয়** স্থান অধিকার করে। অধিকাংশ আমদানিকৃত বক্সাইট হইতে সুলভ জলবিদ্যুতের সাহায্যে এখানে অ্যালুমিনিয়াম উৎপন্ন হয়।

কানাডায় কুইবেক ও কলম্বিয়া অঞ্চলে অধিকাংশ অ্যালুমিনিয়াম উৎপন্ন হয়। এখানকার জলবিদ্যুৎ-শক্তি অ্যালুমিনিয়াম উৎপাদনে যথেষ্ট সহায়তা করিয়াছে। **রাশিয়ায়** জলবিদ্যুতের সাহায্যে স্থানীয় বক্সাইট হইতে প্রচুর অ্যালুমিনিয়াম উৎপন্ন হয়। **ফ্রান্সেও** স্থানীয় বক্সাইট হইতে অ্যালুমিনিয়াম প্রস্তুত হয়। ইহা ছাড়া **পশ্চিম জার্মানী, নরওয়ে, বৃটেন, ইটালি, ভারত** প্রভৃতি দেশেও অ্যালুমিনিয়াম প্রস্তুত হয়।

আমদানি-রপ্তানি-বাণিজ্য—বক্সাইট-**রপ্তানিকারক** দেশগুলির মধ্যে জ্যামেকা, সুরিনাম, বৃটিশ গয়না প্রভৃতি দেশসমূহ বিশেষ উল্লেখযোগ্য। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, কানাডা, নরওয়ে, পশ্চিম জার্মানী প্রভৃতি দেশ প্রচুর পরিমাণে বক্সাইট **আমদানি** করে। গ্রীনল্যাণ্ড পৃথিবীর বিভিন্ন দেশে ক্র্যায়োলাইট রপ্তানি করে।

ভারতের অ্যালুমিনিয়াম উৎপাদন

পৃথিবীর মোট অ্যালুমিনিয়াম-উৎপাদনের তুলনায় ভারতের উৎপাদন নগণ্য হইলেও ইহার ভবিষ্যৎ উজ্জ্বল। ভারতে বিভিন্ন অঞ্চলে প্রচুর **বক্সাইট** সঞ্চিত আছে। এতদিন জলবিদ্যুতের অভাবে অ্যালুমিনিয়াম প্রস্তুতে অসুবিধা হইতেছিল; সেইজন্য অধিকাংশ বক্সাইট বিদেশে রপ্তানি করা হইত। কিন্তু বর্তমানে ভারতে জলবিদ্যুতের উৎপাদন ক্রমশঃ বৃদ্ধি পাইতেছে বলিয়া স্থানীয় বক্সাইট হইতে অ্যালুমিনিয়াম-উৎপাদনে বিশেষ অসুবিধা হইবে না। ভারতে **সঞ্চিত (Reserves)** বক্সাইটের পরিমাণ প্রায় ২ কোটি ৫৭ লক্ষ মেঃ টন। কিন্তু বর্তমানে প্রতিবৎসর মাত্র ৯০ হাজার মেঃ টন বক্সাইট উত্তোলিত হয়। জলবিদ্যুতের উৎপাদন বৃদ্ধি পাইবার সঙ্গে সঙ্গে বক্সাইটের উৎপাদন বৃদ্ধি পাইবে বলিয়া আশা করা যায়।

বিহারের লোহারডাগা (রাঁচী) অঞ্চল, **উড়িষ্যার** সম্বলপুর জেলায়, **তামিলনাড়ুর** সালেম অঞ্চলে, **মধ্যপ্রদেশের** বালাঘাট, মান্দালা ও জব্বলপুরে, **মহীশূরের** বাবাবুদান পাহাড়ে এবং কাশ্মীর ও মহারাষ্ট্রে বক্সাইট পাওয়া যায়। পশ্চিমবঙ্গের **আসানসোলের** নিকট অনুপনগরে ভারতের বৃহত্তম অ্যালুমিনিয়াম-কারখানায় প্রতিবৎসর প্রায় ৫,০০০ মেঃ টন অ্যালুমিনিয়াম উৎপন্ন হয়। কেরালা রাজ্যের **অ্যালোয়ে** নামক স্থানে ভারতের প্রথম অ্যালুমিনিয়াম-কারখানা স্থাপিত হয়। বিহারের **মুরী**তে একটি কারখানা স্থাপিত হইয়াছে। পশ্চিমবঙ্গে কলিকাতার নিকটে **বেলুড়ে** এবং মহারাষ্ট্রের **কালোয়ায়** অ্যালুমিনিয়ামের কারখানা আছে। সম্প্রতি হীরাকুদ বাঁধের জলবিদ্যুতের সাহায্যে সম্বলপুরের বক্সাইট হইতে অ্যালুমিনিয়াম প্রস্তুতের জন্য **সম্বলপুরে** একটি কারখানা স্থাপিত হইয়াছে। তামিলনাড়ুর **মেতুরে** একটি কারখানা স্থাপিত হইয়াছে। মধ্যপ্রদেশের **কোরবা** নামক স্থানে একটি অ্যালুমিনিয়ামের কারখানা স্থাপিত হইতেছে।

১৯৭১ সালে ভারতে প্রায় ১ লক্ষ ৫০ হাজার মেট্রিক টন অ্যালুমিনিয়াম উৎপন্ন হয়। তৃতীয় পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনার কার্যকালের শেষে ১৯৬৫-৬৬ সালে প্রায় ৮০,০০০ মেঃ টন অ্যালুমিনিয়াম উৎপন্ন হইবে বলিয়া আশা করা গিয়াছিল। কিন্তু এই লক্ষ্য অনেক পরে পূর্ণ হয়। ভারতের চাহিদার তুলনায় ইহার উৎপাদন কম হওয়ায় বর্তমানে এই দেশে প্রতিবৎসর প্রায় ১০,০০০ মেঃ টন অ্যালুমিনিয়াম আমদানি করা হয়।

প্রশ্নাবলী

1. Write a short essay on the role of minerals in economic development of a country. [B. U. Univ. Ent. 1961]

(একটি দেশের অর্থনৈতিক উন্নতিতে খনিজ সম্পদের ভূমিকা সম্বন্ধে একটি সংক্ষিপ্ত প্রবন্ধ লিখ।)

উ-স: ১৩৫-১৩৬ পৃষ্ঠা হইতে 'খনিজ সম্পদ' লিখ।

2. Describe the present position of the petroleum mining and refining industries of India, and discuss their prospects. [C. U. Inter. 1960]

(ভারতের খনিজ তৈল-উত্তোলন ও পরিশোধন শিল্পের বর্তমান অবস্থা বর্ণনা কর এবং ইহাদের ভবিষ্যৎ উন্নতি সম্বন্ধে আলোচনা কর।)

উ-স: ১৫৪-১৫৬ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের খনিজ তৈল-উৎপাদন' লিখ।

3. Write short notes on Petroleum resources of India.
[C. U. Pre-Univ. 1963 & B. U. Univ. Ent. 1965]

(ভারতের খনিজ তৈলসম্পদের বিবরণ লিখ।)

উ-স: ১৫৪-১৫৬ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের খনিজ তৈল-উৎপাদন' লিখ।

4. Write an account of the world distribution of Coal and Petroleum. Name *at least three* countries which export these minerals and *three* countries which import them. [N. B. U. Pre-Univ. 1963]

(কয়লা ও খনিজ তৈলের উৎপাদক অঞ্চলের বর্ণনা দাও। এই খনিজ দ্রব্যগুলির অন্ততঃ তিনটি রপ্তানিকারক ও তিনটি আমদানিকারক দেশের নাম লিখ।)

উ-স: ১৪১-১৪৫ পৃষ্ঠা হইতে এবং ১৫০-১৫৩ পৃষ্ঠা হইতে 'উৎপাদক অঞ্চল' লিখ। ১৪৫ পৃষ্ঠা ও ১৫৪ পৃষ্ঠা হইতে আমদানি-রপ্তানিকারকদের নাম লিখ।

5. Write short notes on Coal reserves of India.
[N. B. U. Pre-Univ. 1963]

(ভারতের সঞ্চিত কয়লা সম্বন্ধে সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও।)

উ-স: ১৪৫-১৪৮ পৃষ্ঠা হইতে লিখ।

6. Name the places where the following minerals are found in India and describe the use to which they are put—(a) Iron-ore and (b) Aluminium. [B. U. Univ. Ent. 1961]

(ভারতের যে-সকল স্থানে নিম্নলিখিত খনিজ দ্রব্যসমূহ পাওয়া যায় তাহাদের নাম লিখ এবং ইহাদের ব্যবহার সম্বন্ধে লিখ—(ক) লৌহ আকরিক ও (খ) অ্যালুমিনিয়াম।)

উ-স: ১৫৭ পৃষ্ঠা হইতে 'লৌহের ব্যবহার', ১৬৬-১৬৭ পৃষ্ঠা হইতে 'অ্যালুমিনিয়ামের ব্যবহার' লিখ। ১৬০-১৬৪ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের লৌহ আকরিক উৎপাদন' এবং ১৬৮-১৬৯ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের অ্যালুমিনিয়াম-উৎপাদন' লিখ।

7. Give a brief account of the world production of iron-ore. Also mention three principal fields of India raising iron-ore. [B. U. Univ. Ent. 1963]

(পৃথিবীর লৌহ আকরিক উৎপাদনের একটি সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও। ভারতের তিনটি লৌহ আকরিক-উৎপাদন অঞ্চলের উল্লেখ কর।)

উ-স: ১৫৮-.৬. পৃষ্ঠা হইতে 'উৎপাদনকারী অঞ্চল' ও ১৬১ পৃষ্ঠা হইতে ভারতের তিনটি লৌহ আকরিক উৎপাদক অঞ্চল লিখ।

8. Describe the comparative advantages and disadvantages of the principal power-resources. Give the world distribution of Petroleum. [C. U. Pre-Univ. 1964]

(প্রধান প্রধান শক্তিসম্পদসমূহের তুলনামূলক সুবিধা ও অসুবিধা বর্ণনা কর। খনিজ তৈলের পৃথিবীব্যাপী উৎপাদনকারী অঞ্চল লিখ।)

উ-স: ১০৮-১০৯ পৃষ্ঠা হইতে 'জলবিদ্যুতের সুবিধা ও অসুবিধা' এবং ১৪০-১৪১ পৃষ্ঠা এবং ১৪৯-১৫০ পৃষ্ঠা হইতে 'কয়লা ও খনিজ তৈলের সুবিধা ও অসুবিধা' লিখ। ১৫০-১৫৪ পৃষ্ঠা হইতে 'উৎপাদনকারী অঞ্চল' লিখ।

9. Mention the uses of Iron and name some of its important varieties. What are the leading iron-producing countries of the world? Does India produce enough iron for her requirements? [C. U. Pre-Univ. 1963, 1970 & B. U. Univ. Ent. 1968]

(লৌহের ব্যবহার উল্লেখ কর এবং কয়েক প্রকার গুরুত্বপূর্ণ আকরিকের নাম লিখ। পৃথিবীর উল্লেখযোগ্য লৌহ উৎপাদনকারী দেশগুলি কি কি? ভারত কি তাহার প্রয়োজনের তুলনায় যথেষ্ট লৌহ উৎপন্ন করে?)

উ-স: ১৫৮ পৃষ্ঠা হইতে লৌহের 'ব্যবহার' এবং ১৫৮-১৬০ পৃষ্ঠা হইতে 'উৎপাদন অঞ্চল' লিখ। ১৬১-১৬৪ পৃষ্ঠার অন্তর্গত 'ভারতের লৌহ আকরিক-উৎপাদন' হইতে শেষোক্ত প্রশ্নের উত্তর লিখ।

10. What are the uses of Copper? What are the leading copper producing countries of the world? Where in India is copper mined and the metal manufactured? Does India produce enough copper to meet her requirements? [C. U. Pre-Univ. 1964 & B. U. Univ. Ent. 1968 & 1970]

(তাম্রের ব্যবহার কি কি? পৃথিবীর উল্লেখযোগ্য তাম্র উৎপাদনকারী দেশগুলি কি কি? ভারতে কোথায় তাম্র খনি হইতে উত্তোলিত হয় এবং কোথায় তাম্র ধাতুতে রূপান্তরিত হয়? ভারত তাহার প্রয়োজনীয় তাম্র উৎপন্ন করে কি?)

উ-স: ১৬৪ পৃষ্ঠা হইতে 'ব্যবহার' এবং ১৬৬ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের তাম্র-উৎপাদন' লিখ।

11. Write short notes to explain why (a) India is setting up refineries though she produces little petroleum. [B. U. Univ. Ent. 1971] (b) Only Bihar and West Bengal can supply large quantities of coal in India.

[C. U. Pre-Univ., 1964 & 1970]

(সংক্ষেপে বুঝাইয়া লিখ : (ক) ভারত কম খনিজ তৈল উৎপাদন করিলেও কেন তৈল-শোধনাগার স্থাপন করিতেছে এবং (খ) ভারতের মধ্যে কেবল বিহার ও পশ্চিমবঙ্গ অধিক কয়লা সরবরাহ করিতে পারে।)

উ-স : ১৪৭-১৪৮ পৃষ্ঠা হইতে 'উৎপাদনকারী অঞ্চল' এবং ১৫৩-১৫৫ পৃষ্ঠা হইতে লিখ।

12. Name important coal-fields of the eastern region of India and describe how do they help the manufacturing industries of the region.

[B. U. Univ. Ent. 1965]

(ভারতের পূর্বাঞ্চলের প্রধান প্রধান কয়লা খনিসমূহের নাম লিখ এবং উহারা কিভাবে এ অঞ্চলের শ্রমশিল্পকে সাহায্য করে তাহা বর্ণনা কর।)

উ স : ১৪৭-১৪৮ পৃষ্ঠা হইতে 'উৎপাদনকারী অঞ্চল' লিখ।

13. Mention the uses to which iron is put. Give the world distribution of the important iron mining regions. Name *at least two* countries to which iron-ore from India is exported. [C. U. Pre-Univ. 1966]

(লৌহ আকরিকের ব্যবহার উল্লেখ কর। পৃথিবীর উল্লেখযোগ্য লৌহ আকরিক উৎপাদনকারী অঞ্চলের বর্ণনা কর। ভারত হইতে লৌহ আকরিক রপ্তানি হয়, এইরূপ অন্ততঃ দুইটি দেশের নাম লিখ।)

উ-স : ১৫৭-১৬০ পৃষ্ঠা হইতে 'উৎপাদনকারী অঞ্চল' এবং ১৬৩ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের লৌহ রপ্তানি' সম্বন্ধে লিখ।

14. What are the uses to which Copper is put ? Give the world distribution of Copper. [B. U. Univ. Ent. 1967 & C. U. Pre-Univ. 1967]

Give an idea of the position of the Indian Union in this regard.

[C. U. Pre-Univ. 1962 & B. U. Univ. Ent. 1966]

(তাম্র কি কি কার্যে ব্যবহৃত হয় ? পৃথিবীর তাম্র উৎপাদনকারী দেশসমূহ কি কি ? এই বিষয়ে ভারতের অবস্থা সম্বন্ধে কিছুটা আভাস দাও।)

উ-স : ১৬৪-১৬৬ পৃষ্ঠা হইতে 'তাম্র' লিখ।

15. Mention the uses of Petroleum and name the places in India where it is mined. Where are the refineries located in the country ?

[C. U. Pre-Univ. 1966 & 1968]

(খনিজ তৈলের ব্যবহার উল্লেখ কর। ভারতের যে সকল অঞ্চলে উহা উৎপন্ন হয়, তাহার নাম লিখ। এই দেশের কোন্ অঞ্চলে তৈল-শোধনাগারগুলি অবস্থিত ?)

উ-স : ১৪৮-১৫০ পৃষ্ঠা হইতে 'খনিজ তৈল' এবং ১৫৩-১৫৫ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের খনিজ তৈল উৎপাদন' হইতে লিখ।

16. What are the uses of coal? Give a detailed account of the distribution of coal producing areas in India.

[C. U. Pre-Univ. 1967 & 1969 & B. U. Univ. Ent.1968]

(কয়লার ব্যবহার কি কি? ভারতের কয়লা উৎপাদনকারী অঞ্চলসমূহের বিস্তারিত বিবরণ দাও।)

উ-স: ১৪০-১৪১ পৃষ্ঠা হইতে 'কয়লা' এবং ১৪৭-১৪৮ পৃষ্ঠা হইতে ভারতের 'উৎপাদনকারী অঞ্চল' লিখ।

17. Discuss the importance of iron in modern industries. How is iron-ore distributed in India? [C. U. Pre-Univ. 1969]

(আধুনিক শিল্পে লৌহের গুরুত্ব আলোচনা কর। ভারতে লৌহ আকরিক কিভাবে বণ্টিত হইয়াছে?)

উ-স: ১৫৮ পৃষ্ঠা হইতে লৌহের 'ব্যবহার' এবং ১৬১-১৬৪ পৃষ্ঠা হইতে 'উৎপাদনকারী অঞ্চল' লিখ।

18. What is the principal Ore of Aluminium? What are the reasons for the economic importance of Aluminium? What are the regions of the world where Aluminium Ore is largely produced? Describe India as a producer of Aluminium.

[B. U. Univ. Ent. 1965 ; N. B. U. Pre-Univ. 1967 & C. U. Pre-Univ. 1968 & 1970]

(অ্যালুমিনিয়ামের প্রধান আকরিক কি? অ্যালুমিনিয়ামের অর্থনৈতিক গুরুত্বের কারণ কি কি? পৃথিবীতে কোন্ কোন্ অঞ্চলে অধিক পরিমাণে অ্যালুমিনিয়াম আকরিক উত্তোলিত হয়? অ্যালুমিনিয়ামের উৎপাদক হিসাবে ভারতের অবস্থা বর্ণনা কর।)

উ-স: ১৬৭-১৭০ পৃষ্ঠা হইতে 'অ্যালুমিনিয়াম' লিখ।

19. Mention the uses of coal. Name some important producers of coal in the world. State the areas in India where coal is found.

[B. U. Univ. Ent. 1971]

(কয়লার ব্যবহার উল্লেখ কর। পৃথিবীর কয়েকটি প্রধান প্রধান কয়লা উৎপাদনকারী দেশের নাম লিখ। ভারতের কোন্ কোন্ অঞ্চলে কয়লা পাওয়া যায় তাহা লিখ।)

উ-স: ১৪০-১৪৯ পৃষ্ঠা হইতে 'কয়লা' লিখ।

20 State the principal uses of mineral oil and name the important oil producing areas of the world.

[B. U. Univ. Ent. 1961 & C. U. Pre-Univ. 1971]

(খনিজ তৈলের প্রধান প্রধান ব্যবহার বর্ণনা কর এবং পৃথিবীর প্রধান প্রধান খনিজ তৈল উৎপাদক অঞ্চলগুলির নাম লিখ।)

উ-স: ১৪৯-১৫০ পৃষ্ঠা হইতে 'উপজাত-দ্রব্য' ও 'ব্যবহার' লিখ এবং ১৫০-১৫৩ পৃষ্ঠা হইতে 'উৎপাদনকারী অঞ্চল' সংক্ষেপে লিখ।

নবম অধ্যায়

পরিবহণ-ব্যবস্থা

(Transport System)

প্রয়োজনীয়তা (Importance)—পূর্বের অধ্যায়ে বিভিন্ন কৃষিজ ও খনিজ সম্পদ সম্বন্ধে আলোচনা করা হইয়াছে। এই সকল সম্পদ একস্থান হইতে অন্যস্থানে না পাঠাইলে মানুষের চাহিদা মিটানো যায় না। আধুনিক যুগে মানুষের চাহিদার শেষ নাই। পৃথিবীর কোনও দেশই প্রয়োজনীয় দ্রব্যাদির উৎপাদনে স্বয়ংসম্পূর্ণ নহে। সেইজন্য কমবেশী বহু জিনিস প্রায় সকল দেশকেই অন্যদেশ হইতে আমদানি করিয়া আভ্যন্তরীণ চাহিদা মিটাইতে হয়।

পণ্যদ্রব্যের এই আমদানি-রপ্তানি নির্ভর করে পরিবহণ-ব্যবস্থার উপর। পাট ভারত ও বাংলাদেশের একচেটিয়া সম্পদ। সকল দেশকেই পাটের জন্য এই দুই দেশের উপর নির্ভর করিতে হয়। পরিবহণ-ব্যবস্থা না থাকিলে ভারত ও বাংলাদেশ এই পাট অন্যদেশে রপ্তানি করিতে পারিত না। সুতরাং পরিবহণ-ব্যবস্থার সুবন্দোবস্ত না থাকিলে পণ্যদ্রব্য আমদানি-রপ্তানি করিয়া **আন্তর্জাতিক বাণিজ্যে** উন্নতিসাধন করা সম্ভব নহে। ইহা ছাড়া আভ্যন্তরীণ চাহিদা মিটাইতে হইলে দেশের একস্থান হইতে অন্যস্থানে মালপত্র প্রেরণ করিতে হয়। এইজন্যও পরিবহণ-ব্যবস্থার প্রয়োজন। দেশের অভ্যন্তরে যানবাহনের সুবন্দোবস্ত না থাকিলে **আভ্যন্তরীণ বাণিজ্য** শ্রীবৃদ্ধিলাভ করে না। বোম্বাই ও আমেদাবাদের কাপড় কলিকাতা ও দিল্লীর বাজারে বিক্রয় করিতে হইলে এবং উত্তরপ্রদেশের চিনি ভারতের বিভিন্ন স্থানে পাঠাইতে হইলে যানবাহনের সুবন্দোবস্ত থাকা প্রয়োজন। ইহা ছাড়া **শিল্পের উন্নতিও** পরিবহণ-ব্যবস্থার উপর নির্ভরশীল। কাঁচামাল শিল্পকেন্দ্রে আনিতে এবং শিল্পজাত দ্রব্য বাজারে পাঠাইতে যানবাহনের প্রয়োজন।

বর্তমান যুগে **মানুষ** সর্বদা একস্থান হইতে অন্যস্থানে যাইয়া থাকে। পৃথিবীর কোনও স্থানই এখন আর মানুষের কাছে দূর নহে। বিমানপথে এখন কলিকাতা হইতে লণ্ডন বা মস্কো মাত্র কয়েক ঘণ্টার পথ। পরিবহণ-ব্যবস্থার উন্নতির জন্যই ইহা সম্ভব হইয়াছে। পূর্বে একস্থানে প্রচুর খাদ্যশস্য

মজুত থাকা সত্ত্বেও অন্যস্থানে **দুর্ভিক্ষ** হইয়া বহুলোক মারা যাইত। কিন্তু এখন পরিবহণ-ব্যবস্থার উন্নতি হওয়ায় তাড়াতাড়ি খাদ্যদ্রব্য প্রেরণ করিয়া দুর্ভিক্ষের কবল হইতে মানুষকে রক্ষা করা যায়। **দেশরক্ষার** জন্য পরিবহণ-ব্যবস্থা একান্ত প্রয়োজন। একস্থান হইতে অন্যস্থানে সৈন্য ও রসদ পাঠাইতে যানবাহনের প্রয়োজন। পৃথিবীর বিভিন্ন স্থানে বহু **প্রাকৃতিক সম্পদ** বিদ্যমান। কখনও মরুভূমিতে, কখনও গহন অরণ্যে, কখনও বা পাহাড়-পর্বতে বহু খনিজ বা বনজ সম্পদ পাওয়া যায়। এই সম্পদ আহরণ করিতে হইলে সুষ্ঠু পরিবহণ-ব্যবস্থার প্রয়োজন। যানবাহন-ব্যবস্থার উন্নতির ফলে সুদূর অস্ট্রেলিয়া, আলাস্কা ও ট্রান্সভালের স্বর্ণ, কিম্বার্লির হীরক, রোডেসিয়া ও চিলির তাম্র আহরণে কোন অসুবিধা হইতেছে না।

সুতরাং দেখা যাইতেছে যে, মানুষের সকল প্রকার **অর্থনৈতিক উন্নতি** পরিবহণ-ব্যবস্থার উপর বহুলাংশে নির্ভরশীল।

পরিবহণের শ্রেণীবিভাগ (Modes of Transport)—পৃথিবীর বিভিন্ন স্থানে ভৌগোলিক অবস্থার উপর নির্ভর করিয়া নানা প্রকার পরিবহণ-ব্যবস্থা বিদ্যমান। যথা স্থলপথ, জলপথ ও বিমানপথ।

মানব সভ্যতার বিকাশের সঙ্গে সঙ্গে পরিবহণ-ব্যবস্থা ক্রমেই জটিল রূপ ধারণ করিতেছে। আদিম যুগে মানুষ নিজেই মাল বহন করিত। ক্রমে পশু, মোটর লরী, ট্রামগাড়ী প্রভৃতি পরিবহণ-ব্যবস্থার অঙ্গীভূত হইল। বর্তমানে **স্থলপথে** মালপত্র পরিবহণের জন্য বিভিন্ন পশু, মানুষ ও যান্ত্রিক যান ব্যবহার করা হয়।

বহুদিন যাবৎ **মানুষ** পরিবহণের অঙ্গরূপে ব্যবহৃত হইতেছে। এখনও অনুন্নত দেশে মানুষ মালপত্র বহন করিয়া থাকে। বিশেষতঃ পার্বত্য অঞ্চলে উঁচু-নীচু জমিতে মানুষ ছাড়া অন্য কোন পরিবহণের বন্দোবস্ত করা যায় না। ভারতে এখনও মানুষের মাথায় প্রচুর মালপত্র বহন করা হয়। হিমালয় পর্বতের আরোহিগণকে সর্বদা 'শেরপা'দের সাহায্যে মালপত্র পরিবহণ করিতে হয়। আফ্রিকা মহাদেশে এখনও বহুস্থানে মানুষ পরিবহণের প্রধান অঙ্গ।

মানুষের কার্যের পরিধি বাড়িয়া যাওয়ার সঙ্গে সঙ্গে অন্যান্য পরিবহণ-ব্যবস্থার বন্দোবস্ত হইল। ক্রমে **পশু** পরিবহণের প্রধান অবলম্বন হইল। পৃথিবীর বিভিন্ন সভ্যদেশে এখনও পশু পরিবহণে নিযুক্ত হয়। ইউরোপের বহু দেশে অশ্বপৃষ্ঠে মালপত্র বহন করা হয়। অশ্ব, গরু, মহিষ, গর্দভ প্রভৃতি

পশু পৃথিবীর বিভিন্ন স্থানে এখনও পরিবহণের কার্যে নিযুক্ত আছে। বরফাচ্ছন্ন দেশে বল্গা হরিণ ও কুকুরের সাহায্যে মালপত্র প্রেরণ করা হয়। বালুকাময় মরুভূমিতে উষ্ট্রই পরিবহণের একমাত্র উপায়। ভারতের বিভিন্ন স্থানে গরু, মহিষ, গর্দভ ও হাতীর সাহায্যে মালপত্র বহন করিয়া লওয়া হয়। দক্ষিণ আমেরিকার আণ্ডিজ পর্বত অঞ্চলে লামা এবং ব্রহ্মদেশে হাতীর সাহায্যে মালপত্র প্রেরণ করা হয়। সুতরাং দেখা যাইতেছে যে, পশু এখনও পরিবহণ ব্যবস্থার একটি বিশেষ অঙ্গ।

মানব-সভ্যতার উন্নতির সঙ্গে সঙ্গে নূতন নূতন পরিবহণ-ব্যবস্থার আবিষ্কার হইল। দ্রুত মালপত্র প্রেরণের জন্য আবিষ্কার হইল বিভিন্ন **যান্ত্রিক যান**। যান্ত্রিক যানসমূহের মধ্যে মোটর-গাড়ী, লরী, ট্রামগাড়ী ও রেলগাড়ী বিশেষ উল্লেখযোগ্য। **মোটর-গাড়ীর** সাহায্যে মানুষ স্বচ্ছন্দে একস্থান হইতে অন্যস্থানে দ্রুত যাইতে পারে। **ট্রামগাড়ীর** সাহায্যে মানুষ নিকটবর্তী স্থানসমূহে সহজে চলাফেরা করিতে পারে। **লরীর** সাহায্যে বিভিন্ন স্থানে দ্রুত মালপত্র প্রেরণ করা যায়। বর্তমান যুগে **রেলগাড়ী** স্থলপথে যানবাহনের শ্রেষ্ঠ ব্যবস্থা। দেশের একস্থান হইতে অন্যস্থানে যাইতে ও মালপত্র প্রেরণ করিতে রেলপথের সাহায্য প্রয়োজন।

স্থলপথে পরিবহণ-ব্যবস্থার উন্নতিসাধন সমানভাবে করা যায় না। সমতলভূমিতে স্থলপথের উন্নতিসাধন সহজসাধ্য, পার্বত্য ভূমিতে স্থলপথের উন্নতিসাধন করা কষ্টকর। **মরুভূমিতে** স্থলপথের উন্নতিসাধন করা অনেকক্ষেত্রে প্রায় অসম্ভব; কারণ ধু ধু বালুকারাশির মধ্যে জলের অভাব পরিলক্ষিত হয়; তাহা ছাড়া বালু-ঝড়ে অনেকসময় পথে প্রচণ্ড বিঘ্ন সৃষ্টি হয়। এখানে মনুষ্যবাস বিশেষ না থাকায়, যানবাহনের চাহিদাও বিশেষ বিদ্যমান নাই। এই সকল কারণে মরু অঞ্চলে বাণিজ্যপথের বিশেষ উন্নতি হয় না। শুধুমাত্র মরূদ্যানের সঙ্গে যোগাযোগের জন্য উষ্ট্রের সাহায্যে সামান্য পণ্য ও মানুষের চলাচল লক্ষ্য করা যায়।

জলপথে আভ্যন্তরীণ ও বৈদেশিক বাণিজ্যের সুবিধা হইয়াছে। জলপথে দুইপ্রকার পরিবহণ-ব্যবস্থা বিদ্যমান—অন্তর্দেশীয় ও মহাসাগরীয়। অন্তর্দেশীয় জলপথ বলিতে হ্রদ, খাল ও নদীকে বুঝায়। মহাসাগরীয় জলপথ বলিতে সমুদ্র ও সমুদ্র-খালকে বুঝায়। জলপথ নির্মাণের জন্য কোন ব্যয় হয় না; সেইজন্য জলপথের পরিবহণ-খরচ অত্যন্ত কম। অথচ রেলগাড়ী

ও মোটর গাড়ী অপেক্ষা জলযান ধীরগামী ; সেইজন্য মাল পৌছাইতে অধিক সময় প্রয়োজন হয়। জলপথে নৌকা, স্টীমার ও জাহাজ প্রভৃতি পরিবহণের অঙ্গ। সাধারণতঃ আভ্যন্তরীণ বাণিজ্যে **নৌকা** ও **স্টীমার** ব্যবহার করা হয় এবং বৈদেশিক বাণিজ্যে **জাহাজ** ব্যবহৃত হয়।

বিমানপথে যাতায়াত বর্তমান যুগে খুবই জনপ্রিয়। এই যান্ত্রিক যুগে সকলেই যথাসম্ভব কমসময়ে সকল কার্য সমাধা করিতে চায়। সেইজন্য **বিমানপোতের** এত আদর। বিমানপোত অত্যন্ত দ্রুতগামী হইলেও ইহা ব্যয়সাধ্য এবং ভারী জিনিসপত্র পরিবহণের অনুপযুক্ত। সেইজন্য মালবহন অপেক্ষা ডাক ও যাত্রিবহনের জন্য বিমানপোত বেশী ব্যবহৃত হয়।

রেলপথ (Railways)

বর্তমান যুগে স্থলপথে রেলপথই শ্রেষ্ঠ পরিবহণ ব্যবস্থা। সমৃদ্ধিশালী দেশের একপ্রান্ত হইতে অন্যপ্রান্ত পর্যন্ত রেলপথ বিস্তৃত থাকে। বিভিন্ন দেশ ও মহাদেশ রেলপথ দ্বারা সংযুক্ত। স্থলপথে ভারী মাল পাঠাইতে হইলে রেলপথের উপর সম্পূর্ণ নির্ভর করিতে হয়।

রেলপথ-নির্মাণের উপযোগী পরিবেশ (Conditions for development of Railways)—বিভিন্ন **প্রাকৃতিক** ও **অর্থনৈতিক অবস্থার** উপর রেল-লাইন-স্থাপন নির্ভর করে। **পার্বত্য অঞ্চল** অত্যন্ত উচু-নীচু বলিয়া এখানে রেল-লাইন-স্থাপন কষ্টসাধ্য। এইজন্য ভারতের নেফা অঞ্চলে এবং তিব্বতে প্রয়োজনীয় রেলপথের অভাব পরিলক্ষিত হয়। সমতল-ভূমিতে রেল-লাইন-স্থাপন সহজসাধ্য বলিয়া পৃথিবীর অধিকাংশ রেলপথ এই অঞ্চলে অবস্থিত। **নদীবহুল** দেশে রেল-লাইন স্থাপন করিতে হইলে বহু অর্থ-ব্যয়ে পুল তৈয়ারী করিতে হয়। এইজন্য নদীবহুল স্থানে রেলপথ অত্যন্ত কম। বাংলাদেশের নদীবহুল বরিশাল জেলার কোথাও কোনও রেলপথ নাই। রেলপথের প্রসারের উপর **জলবায়ুর** প্রভাবও বিদ্যমান। তুষারাবৃত ও মরু অঞ্চলে রেল-স্থাপন ও পরিচালন কষ্টসাধ্য। তুষারাবৃত অঞ্চলে বরফ জমিয়া অধিকাংশ রেলপথ অকেজো হইয়া থাকে। মরুঅঞ্চলে বালুঝড়ের জন্য রেলপথ নির্মাণ প্রায় অসম্ভব।

এই সকল প্রাকৃতিক অবস্থা ছাড়াও **অর্থনৈতিক অবস্থার** উপর রেলপথের প্রসার নির্ভরশীল। রেলপথ-নির্মাণ অত্যন্ত ব্যয়সাধ্য। এই ব্যয়

বহন করিবার মতো ক্ষমতা স্থানীয় সরকারের থাকা প্রয়োজন। রেলপথ স্থাপনের পর ইহার ব্যবস্থাপনার জন্য চলতি খরচ অত্যন্ত বেশী। সেইজন্য আরোহী ও মালপত্র পরিবহণের অপর্যাপ্ত চাহিদা না থাকিলে ইহার খরচ পোষায় না। শিল্পসমৃদ্ধ ও লোকবসতিপূর্ণ দেশসমূহের পরিবহণের চাহিদা অত্যন্ত বেশী বলিয়া এই সকল দেশে রেলপথের প্রসার সহজসাধ্য। উত্তর আমেরিকা ও ইউরোপে রেলপথের উন্নতির ইহাই প্রধান কারণ। আফ্রিকা ও অস্ট্রেলিয়া প্রভৃতি মহাদেশের লোকবসতি বিরল; শিল্পে অনুন্নত হওয়ার এই সকল মহাদেশে শিল্পজাত দ্রব্যের পরিবহণের চাহিদা অত্যন্ত কম। এইজন্য এইসকল স্থানে রেলপথের বিশেষ প্রসার হয় নাই। অন্যদিকে শিল্পের উন্নতি বহুলাংশে রেলপথের প্রসারের উপর নির্ভরশীল। সেইজন্য রেলপথের প্রসার না হইলে দেশের শিল্পের উন্নতি হওয়া সম্ভব নহে।

গেজ (Gauge)—বিভিন্ন প্রাকৃতিক অবস্থার উপর রেলপথের **গেজ** নির্ভর করে। রেলপথের দুইটি লাইনের মধ্যবর্তী দূরত্ব অনুসারে গেজের শ্রেণীবিভাগ করা হয়। পৃথিবীর বিভিন্ন অংশে নানাপ্রকার গেজের রেলপথ দেখা যায়। এক গেজের রেলপথ হইতে অন্য গেজের রেলপথে যাইতে হইলে যাত্রীকে গাড়ী বদল করিতে হয়। মালপত্র প্রেরণের পক্ষেও ইহা খুবই অসুবিধাজনক। কারণ, গাড়ী বদলাইবার সময় অনেক জিনিসপত্র নষ্ট হইয়া যায়।

বিভিন্ন প্রকার গেজের মধ্যে চারপ্রকার গেজ বিশেষ উল্লেখযোগ্য। **ব্রড গেজ** (১·৭ মিটার ১·৬ মিটার ও ১·৫ মিটার) সাধারণতঃ ভারত, সিংহল, পাকিস্তান, রাশিয়া, চিলি প্রভৃতি দেশে দেখা যায়। **স্ট্যাণ্ডার্ড গেজ** (১·৪ মিটার) বৃটেন, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, কানাডা, চীন, অস্ট্রেলিয়া প্রভৃতি দেশে বেশী পরিলক্ষিত হয়। **মিটার গেজ** (১ মিটার) দক্ষিণ আফ্রিকা, ভারত, পাকিস্তান, ব্রহ্মদেশ ও ফ্রান্স প্রভৃতি দেশে দেখা যায়। **ন্যারো গেজ** (৭৬ সেঃ মিঃ, ৬১ সেঃ মিঃ) ভারত, চিলি ও দক্ষিণ আফ্রিকায় অধিক পরিলক্ষিত হয়।

মহাদেশীয় রেলপথ (Trans-Continental Railways)

মহাসাগরের এক তীর হইতে মহাদেশের মধ্যদিয়া যে সকল রেলপথ অপর মহাসাগরের তীর পর্যন্ত চলিয়া যায়, তাহাদিগকে সাধারণতঃ **মহাদেশীয় রেলপথ** বলে। পণ্যদ্রব্য ও আরোহী দ্রুত পরিবহণের জন্য

এই সকল রেলপথ নির্মাণ করা হয়। এইজাতীয় রেলপথসমূহের মধ্যে এইগুলি বিশেষ উল্লেখযোগ্য :—

১। ট্রান্স-সাইবেরিয়ান রেলপথ
২। ট্রান্স-কাস্পিয়ান রেলপথ
৩। ট্রান্স-ককেশীয় রেলপথ
৪। কানাডিয়ান প্যাসিফিক রেলপথ
৫। কানাডিয়ান ন্যাশনাল রেলপথ
৬। নর্দার্ন প্যাসিফিক রেলপথ
৭। ইউনিক প্যাসিফিক রেলপথ
৮। সাদার্ণ প্যাসিফিক রেলপথ
৯। চিলি-আর্জেন্টাইন রেলপথ
১০। কেপ-টু-কায়রো রেলপথ
১১। ট্রান্স-অস্ট্রেলিয়ান রেলপথ

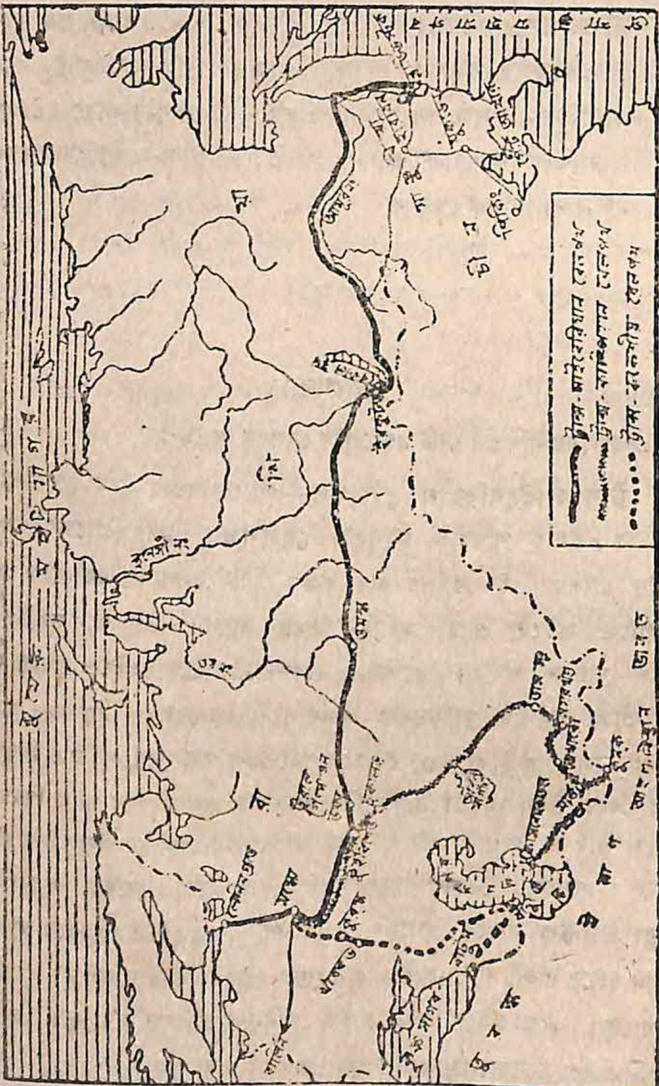
রাশিয়া

এই দেশে নিম্নলিখিত তিনটি মহাদেশীয় রেলপথ আছে :

১। **ট্রান্স-সাইবেরিয়ান রেলপথ**—এই রেলপথের দৈর্ঘ্য প্রায় ৮,৮০০ কিলোমিটার ; ইহাই পৃথিবীর **দীর্ঘতম রেলপথ**। সুদূর প্রাচ্যের সহিত ইউরোপীয় রাশিয়া এই রেলপথ দ্বারা যুক্ত। এই রেলপথের এক প্রান্ত হইতে অপর প্রান্তে যাইতে প্রায় ৯ দিন সময় লাগে। এই পথে দুইটি গাড়ী পাশাপাশি যাইতে পারে। রাশিয়ার রাজধানী মস্কো হইতে প্রশান্ত মহা-সাগরের তীরে অবস্থিত ব্লাডিভস্টক বন্দর পর্যন্ত এই রেলপথ বিস্তৃত। **মস্কো** হইতে এই রেলপথ **কুইবিশেভ,** ইউরাল পর্বতের দক্ষিণ-পূর্বে অবস্থিত শিল্পাঞ্চল এবং তৈলকেন্দ্র **উফা** হইয়া এশিয়াটিক রাশিয়ার **ওমস্ক** শহর পর্যন্ত গিয়াছে ; ইহার পর ওবি ও ইনেসি নদী অতিক্রম করিয়া এই রেলপথ **ইর্কুটস্ক** শহরে পৌছিয়াছে। তারপর বৈকাল হ্রদের দক্ষিণদিক দিয়া আমুর অববাহিকা ধরিয়া **ব্লাডিভস্টক** বন্দরে পৌছিয়াছে। এই বন্দর হইতে কিছুদূরে হারবিন নামক স্থান হইতে একটি শাখা-লাইন **মুকডেন** হইয়া চীনের রাজধানী **পিকিং** পর্যন্ত গিয়াছে। মস্কো হইতে একটি লাইন লেনিনগ্রাড পর্যন্ত গিয়াছে। মস্কোর সহিত বার্লিন এবং ইউরোপের অন্যান্য স্থান রেলপথ দ্বারা যুক্ত।

রাশিয়ার এই রেলপথ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। ইহা রাশিয়ার অর্থ নৈতিক উন্নতিতে যথেষ্ট **সাহায্য** করিয়াছে। এই রেলপথের মাধ্যমে চীন দেশের সঙ্গে অধিকাংশ পণ্যদ্রব্য আমদানি-রপ্তানি হয়। শাসন-পরিচালনার জন্যও এই

রেলপথ অত্যন্ত প্রয়োজনীয়। এই রেলপথের দুইপার্শ্বে অবস্থিত স্থানসমূহের প্রচুর কৃষিজ ও খনিজ সম্পদ এই রেলপথে প্রেরিত হয়। তন্মধ্যে গম, ওটস্,



রাশিয়ার মহাদেশীয় রেলপথসমূহ

তুলা, বীট, কয়লা ও খনিজ তৈল প্রধান। ইহা ছাড়া, তুন্দ্রা অঞ্চলের কাঠ এবং ইউরাল ও মস্কো অঞ্চলের শিল্পজাত দ্রব্যও এই রেলপথে প্রেরিত হয়।

২। **ট্রান্স-কাস্পিয়ান রেলপথ**—এই রেলপথ রাশিয়ার দ্বিতীয় বৃহত্তম রেলপথ। কাস্পিয়ান হ্রদের তীরে অবস্থিত **ক্রাস্‌নোভোডস্ক** হইতে এই রেলপথ তুর্কিস্থানের তুলা অঞ্চলের মধ্য দিয়া মার্ভ, সমরখন্দ, বোখারা হইয়া **তাসখন্দ** পর্যন্ত গিয়াছে। তাসখন্দ হইতে এই রেলপথ উত্তরদিকে ঘুরিয়া আরব সাগরের পূর্বদিক দিয়া অগ্রসর হইয়া **চ্‌কালফ** (ওরেনবার্গ) হইয়া **কুইবিশেভে** ট্রান্স-সাইবেরিয়ান রেলপথের সঙ্গে মিশিয়া **মস্কো** পর্যন্ত গিয়াছে। **মার্ভ** হইতে এই রেলপথের একটি শাখা আফগানিস্থান সীমান্তে অবস্থিত **কুস্‌ক্‌** পর্যন্ত গিয়াছে। কুস্‌ক্‌ হইতে পারস্য সীমান্তের জাহিদান মাত্র ৬৪০ কিলোমিটার দূর। এই ৬৪০ কিলোমিটার রাস্তায় রেলপথ নির্মিত হইলে রাশিয়া হইতে রেলপথে পারস্য ও পাকিস্তান হইয়া সরাসরি ভারতে যাওয়া যাইবে। কারণ, বর্তমানে জাহিদানের সহিত পাকিস্তান ও ভারত রেলপথে যুক্ত। তুলা, গম, বীট, খনিজ তৈল ও নানাবিধ শিল্পজাত দ্রব্য ট্রান্স-কাস্পিয়ান রেলপথের মারফত প্রেরিত হয়।

৩। **ট্রান্স-ককেশীয় রেলপথ**—**মস্কো** হইতে **কুর্স্ক** ও **খারকোভ** শহর হইয়া এই রেলপথ কাস্পিয়ান সাগরের তীরে অবস্থিত বিখ্যাত তৈলকেন্দ্র **বাকু** শহরে পৌঁছিয়াছে। বাকু হইতে একটি লাইন কৃষ্ণসাগরের তীরে অবস্থিত **বাটুম** শহর পর্যন্ত গিয়াছে। বাকু অঞ্চলে প্রচুর খনিজ তৈল, লৌহ, কয়লা প্রভৃতি পাওয়া যায় এবং কাস্পিয়ান হ্রদে প্রচুর মৎস্য পাওয়া যায়। বিভিন্ন খনিজ সম্পদ, মৎস্য ও কৃষিজ সম্পদ মস্কো অঞ্চলে এই রেলপথে প্রেরিত হয়।

কানাডা

এই দেশে নিম্নলিখিত দুইটি মহাদেশীয় রেলপথ আছে :

৪। **কানাডিয়ান প্যাসিফিক রেলপথ**—ইহার দৈর্ঘ্য প্রায় ৫,৬০০ কিলোমিটার। এই রেলপথ আটলান্টিক মহাসাগরের তীর হইতে কানাডার ভিতর দিয়া প্রশান্ত মহাসাগরের তীর পর্যন্ত চলিয়া গিয়াছে। প্রশান্ত মহাসাগরের তীরে অবস্থিত **ভ্যাঙ্কুভার** বন্দর হইতে এই রেলপথ ফ্রেজার ও থমসন নদীর উপত্যকার উপর দিয়া কিকিং গিরিপথ, মেডিসিন হাট ও রেজিনা হইয়া **উইনিপেগ** শহরে পৌঁছিয়াছে। এই শহর হইতে রেলপথটি হ্রদ অঞ্চলের উত্তরদিক দিয়া **ফোর্ট উইলিয়াম, পোর্ট আর্থার, স্যাড্‌বেরি** এবং কানাডার

রাজধানী **অটোয়া** হইয়া **মনট্রিল** পর্যন্ত গিয়াছে। এই **স্থান** হইতে একটি লাইন **কুইবেক** পর্যন্ত গিয়াছে এবং অপর একটি লাইন আটলান্টিক মহাসাগরের তীরে অবস্থিত **হ্যালিফাক্স** বন্দরে পৌছিয়াছে।

এই রেলপথ কানাডার অর্থনৈতিক উন্নতিতে প্রভূত **সাহায্য** করিয়াছে। উইনিপেগ শহরে এই দেশের বৃহত্তম গমের বাজার অবস্থিত। এই স্থান হইতে এই রেলপথের সাহায্যে পৃথিবীর বিভিন্ন দেশে রপ্তানির উদ্দেশ্যে প্রচুর গম বিভিন্ন বন্দরে প্রেরিত হয়। মৎস্য, কাঠ এবং হ্রদ অঞ্চলের শিল্পজাত দ্রব্যাদি এই রেলপথের মাধ্যমে প্রেরিত হয়।

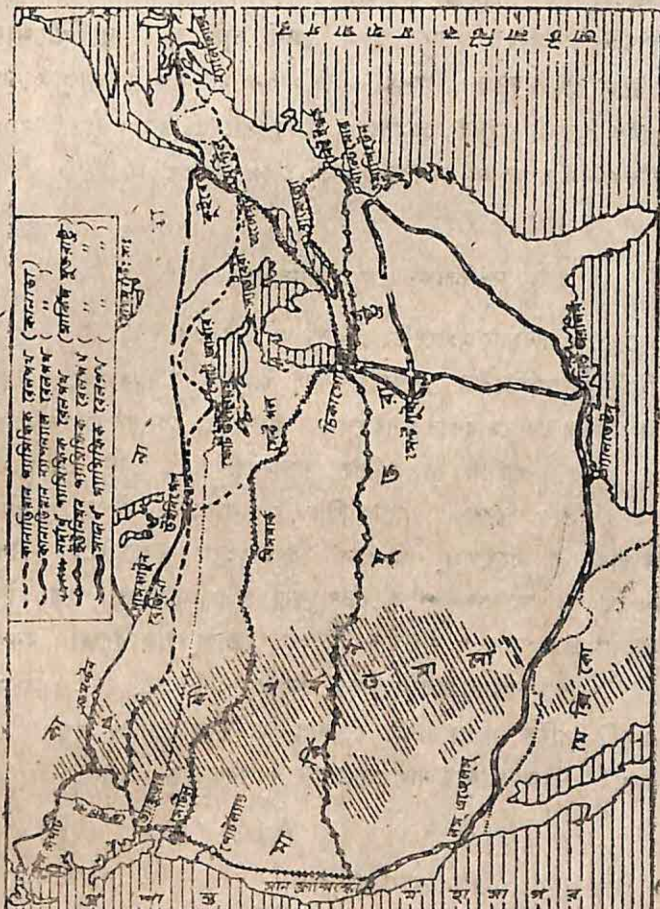
৫। **কানাডিয়ান ন্যাশনাল রেলপথ**—এই রেলপথটি প্রায় ৪,০০০ কিলোমিটার দীর্ঘ। **ভ্যাঙ্কুভার** বন্দর হইতে এই রেলপথ ফ্রেজার ও থমসন নদীর উপত্যকার উপর দিয়া উত্তরদিকে অগ্রসর হইয়া ইয়োলোহেড গিরিপথ অতিক্রম করিয়া **এডমণ্টনে** পৌছিয়াছে। **প্রিন্স রুপার্ট** হইতে একটি লাইন আসিয়া এই রেলপথের সহিত মিশিয়াছে। এডমণ্টন হইতে রেলপথটি শাসকাটুন হইয়া **উইনিপেগে** আসিয়া পৌছিয়াছে। এই স্থান হইতে রেলপথটি কানাডিয়ান প্যাসিফিক রেলপথের উত্তরদিক দিয়া **কুইবেক** পর্যন্ত গিয়াছে। কুইবেক হইতে একটি লাইন নোভাস্কোসিয়া দ্বীপের হ্যালিফাক্স বন্দরে পৌছিয়াছে। একটি শাখা-রেলপথ শাসকাটুন হইতে হাডসন উপসাগরের তীরে অবস্থিত চার্চিল বন্দর পর্যন্ত গিয়াছে। উইনিপেগ হইতে একটি লাইন মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের চিকাগো, বাফেলো প্রভৃতি শিল্পপ্রধান অঞ্চল পর্যন্ত বিস্তৃত রহিয়াছে। এই রেলপথের সাহায্যে প্রচুর গম, কাঠ ও মৎস্য কানাডার বিভিন্ন অঞ্চলে ও বিদেশে প্রেরিত হয়।

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র

এই দেশে অনেকগুলি বড় রেলপথ রহিয়াছে। ইহার মধ্যে নিম্নলিখিত তিনটি মহাদেশীয় রেলপথ বিশেষ উল্লেখযোগ্য।

৬। **নর্দার্ণ প্যাসিফিক রেলপথ**—এই রেলপথ ৩,০৫৮ কিলোমিটার দীর্ঘ। চিকাগো শহর হইতে উত্তর-পশ্চিমদিকে অগ্রসর হইয়া এই রেলপথ **সেণ্ট পল** ও **বিসমার্ক** হইয়া ডাকোটা রাজ্যের মধ্যদিয়া পশ্চিমদিকে অগ্রসর হইয়া রকি পর্বত ভেদ করিয়া **প্রশান্ত** মহাসাগরের তীরে অবস্থিত

সেটিল ও **পোর্টল্যাণ্ড** বন্দরে পৌঁছিয়াছে। পোর্টল্যাণ্ড বন্দর হইতে একটি লাইন **স্যানফ্রান্সিস্কো** বন্দর পর্যন্ত গিয়াছে। চিকাগো হইতে একটি লাইন নিউ ইয়র্ক পর্যন্ত গিয়াছে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের সর্বাপেক্ষা অধিক গম ও লৌহ উৎপাদনকারী অঞ্চলের মধ্যদিয়া এই রেলপথ চলিয়া গিয়াছে।



কানাডা ও মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের রেলপথসমূহ।

৭। **ইউনিয়ন প্যাসিফিক রেলপথ**—ইহার দৈর্ঘ্য ৩,৫২৮ কিলোমিটার। **চিকাগো** শহর হইতে আইওয়া, নেব্রাস্কা, ইউটা, নেভাডা প্রভৃতি রাজ্যগুলির মধ্যদিয়া রকি পর্বত ভেদ করিয়া এই রেলপথ **লবণ হ্রদ** পার হইয়া সরাসরি প্রশান্ত মহাসাগরের তীরে অবস্থিত **স্যানফ্রান্সিস্কো** বন্দরে

পৌছিয়াছে। এই বন্দর হইতে একটি লাইন **লস্ এঞ্জেলস্** পর্যন্ত গিয়াছে। এই রেলপথের দুইপার্শ্বের অঞ্চলসমূহ কৃষিজ ও খনিজ সম্পদে পরিপূর্ণ।

৮। **সাদার্ণ প্যাসিফিক রেলপথ—স্যানফ্রান্সিস্কো** বন্দর হইতে এই রেলপথ ক্যালিফোর্ণিয়া উপত্যকা ধরিয়া রকি পর্বত ভেদ করিয়া মেক্সিকো উপসাগরের তীরে অবস্থিত **নিউ অরলিয়ঁ** বন্দরে পৌছিয়াছে। এই বন্দর হইতে রেলপথটি উত্তরদিকে অগ্রসর হইয়া **সেণ্ট লুই** হইয়া **বাল্টিমোর** ও **ওয়াশিংটনে** পৌছিয়াছে। অপর একটি লাইন মিসিসিপি উপত্যকা ধরিয়া **চিকাগো** পর্যন্ত গিয়াছে। এই রেলপথের উভয় পার্শ্বের স্থানগুলিতে উৎপন্ন প্রচুর কৃষিজ ও খনিজ সম্পদ এই রেলপথের মারফত প্রেরিত হয়।

দক্ষিণ আমেরিকা

এই মহাদেশে একটি মাত্র মহাদেশীয় রেলপথ আছে :

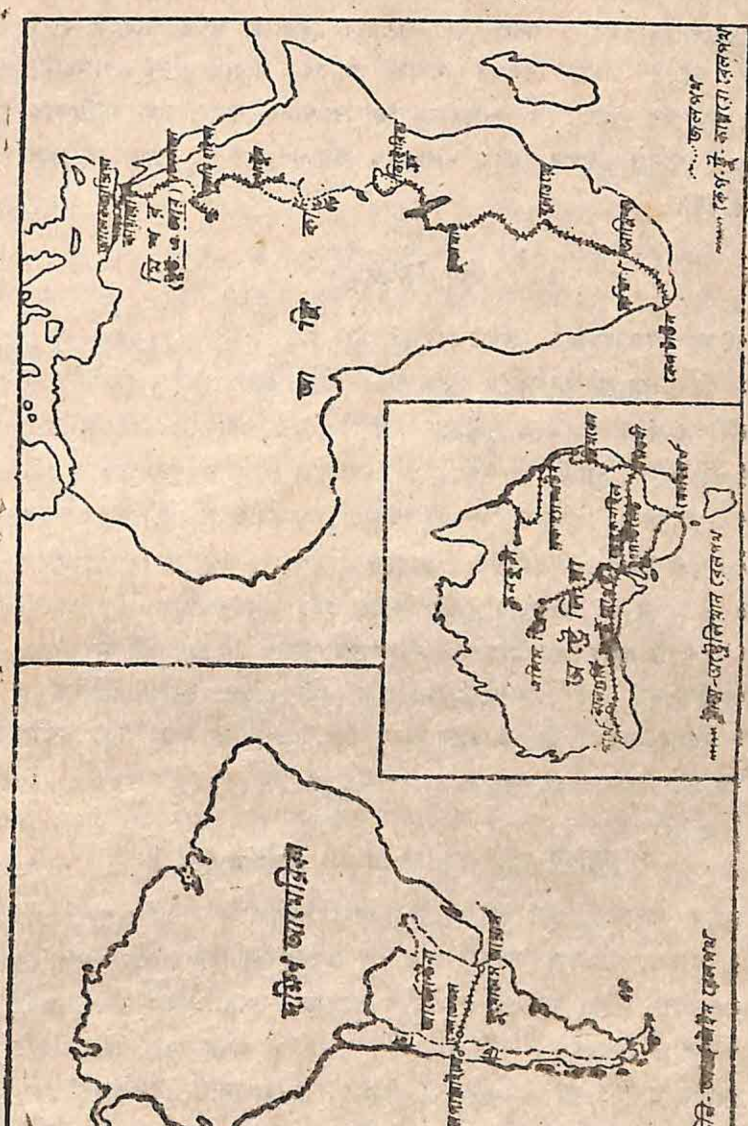
৯। **চিলি-আর্জেন্টাইন রেলপথ**—এই রেলপথ ১,৪১৪ কিলোমিটার দীর্ঘ। ইহা দক্ষিণ আমেরিকার সর্বাপেক্ষা গুরুত্বপূর্ণ রেলপথ। চিলি ও আর্জেন্টিনার কৃষিজ, প্রাণিজ ও খনিজ সম্পদ-পরিবহণে এই রেলপথের প্রয়োজনীয়তা অত্যন্ত বেশী। আটলাণ্টিক মহাসাগরের তীরে অবস্থিত আর্জেন্টিনার রাজধানী **বুয়েন্স্ আয়ার্স** বন্দর হইতে পশ্চিমদিকে অগ্রসর হইয়া এই রেলপথ আণ্ডিজ পর্বত ভেদ করিয়া **মেনডোজা** শহর হইয়া প্রশান্ত মহাসাগরের তীরে অবস্থিত চিলির **ভাল্পারাইজো** বন্দরে পৌছিয়াছে। প্যারানা-প্যারাগুয়ে পর্যঙ্কের গম ও বীট এবং চিলির তাম্র, নাইট্রেট্ প্রভৃতি খনিজ সম্পদ এই রেলপথ মারফত প্রেরিত হয়। এই রেলপথে একাধিক 'গেজ' থাকায় মাল চলাচলের অসুবিধা হয়।

আফ্রিকা

এই মহাদেশের বিচ্ছিন্ন রেলপথগুলির মধ্যে একটিই প্রধান :

১০। **কেপ-টু-কায়রো পথ**—আফ্রিকার এই পথটি প্রকৃতপক্ষে রেলপথ, জলপথ ও স্থলপথের সমষ্টি। এই পথটি আফ্রিকার দক্ষিণ প্রান্তে অবস্থিত কেপটাউন শহর হইতে উত্তর প্রান্তে অবস্থিত কায়রো শহর পর্যন্ত গিয়াছে। এই দুইটি স্থানের দূরত্ব প্রায় ১৪,৪০০ কিলোমিটার। দক্ষিণ

আফ্রিকার কেপ টাউন হইতে একটি রেলপথ বুলাওয়ে হইয়া কঙ্গোর



দক্ষিণ আমেরিকা ও অস্ট্রেলিয়ার মহাদেশীয় রেলপথসমূহ

বুকামা পর্যন্ত গিয়াছে। এই স্থান হইতে জলপথে ও স্থলপথে খার্টুম পর্যন্ত

যাইতে হয়। খার্টুম হইতে রেলপথ **ওয়াদি হাইফা** পর্যন্ত গিয়াছে। ওয়াদি হাইফা হইতে নীলনদ দিয়া জলপথে **সেলাল** পর্যন্ত যাইতে হয়। সেলাল হইতে একটি রেলপথ সংযুক্ত আরব সাধারণতন্ত্রের রাজধানী **কায়রো** পর্যন্ত গিয়াছে। দক্ষিণ আফ্রিকার খনিজ সম্পদ, মধ্য আফ্রিকার বনজ ও খনিজ সম্পদ এবং নীলনদের উপত্যকার কৃষিজ সম্পদ এই পথে প্রেরিত হয়।

অস্ট্রেলিয়া

এই মহাদেশে একটি মহাদেশীয় রেলপথ আছে :

১১। **ট্রান্স-অস্ট্রেলিয়ান রেলপথ**—এই রেলপথ পশ্চিম অস্ট্রেলিয়ার রাজধানী **পার্থ** বন্দর হইতে পূর্বদিকে অগ্রসর হইয়া বিখ্যাত স্বর্ণখনি-কেন্দ্র **কালগুর্লি** হইয়া অ্যাডিলেড্ বন্দরে পৌছিয়াছে। এই বন্দর হইতে একটি লাইন **ব্রোকেন হিল** ও **সিডনী** হইয়া **ব্রিসবেন** পর্যন্ত গিয়াছে। অপর একটি লাইন অ্যাডিলেড্ হইতে **মেলবোর্ন** শহরে গিয়াছে। **ব্রিসবেন** হইতে বর্তমানে এই রেলপথে **রকহ্যাম্পটন** হইয়া **ক্লনক্যারী** পর্যন্ত যাওয়া যায়। **পোর্ট আগাস্টা** হইতে একটি লাইন উত্তর দিকে **এলিস স্প্রিং** পর্যন্ত গিয়াছে। এই রেলপথের সাহায্যে এই দেশের কৃষিজ, প্রাণিজ ও খনিজ সম্পদ দেশের বিভিন্ন স্থানে এবং বিদেশে রপ্তানির জন্য বিভিন্ন বন্দরে প্রেরিত হয়।

ভারতের রেলপথ (Indian Railways)

বৃটিশ রাজত্বের পূর্বে এই দেশে কোন রেলপথ ছিল না। দেশ-শাসনের সুবিধার জন্য, বিদ্রোহ দমনের জন্য, এই দেশের কাঁচামাল বিদেশে রপ্তানির উদ্দেশ্যে বন্দরে লইয়া যাইবার জন্য বৃটিশ সরকার এদেশে ১৮৫৩ সালে প্রথম রেলপথ স্থাপন করে : বোম্বাই হইতে থানা পর্যন্ত প্রথম ৩২ কিলোমিটার রেল-লাইন স্থাপিত হয়। রেলপথের অভাবে ১৮৫৭ সালে সিপাহী বিদ্রোহ দমন করিতে বৃটিশ সরকারকে বিশেষ অসুবিধা ভোগ করিতে হয়। সেইজন্য ১৮৫৭ সালের পর সরকার রেলপথের উন্নতির দিকে বিশেষ দৃষ্টি দেন। ক্রমে ক্রমে বৃটেন হইতে বিভিন্ন রেল কোম্পানীর আগমন হইল। যথা, **E. I.** Railway Co., B. N. Railway Co., M. S. M. Railway Co.

ইত্যাদি। এই সকল রেল কোম্পানী এদেশ হইতে মুনাফা লুণ্ঠন করিয়া বৃটেনে লইয়া যাইত। পরে বৃটিশ সরকার দুই-একটি করিয়া রেলপথের জাতীয়করণ করিতে শুরু করে।

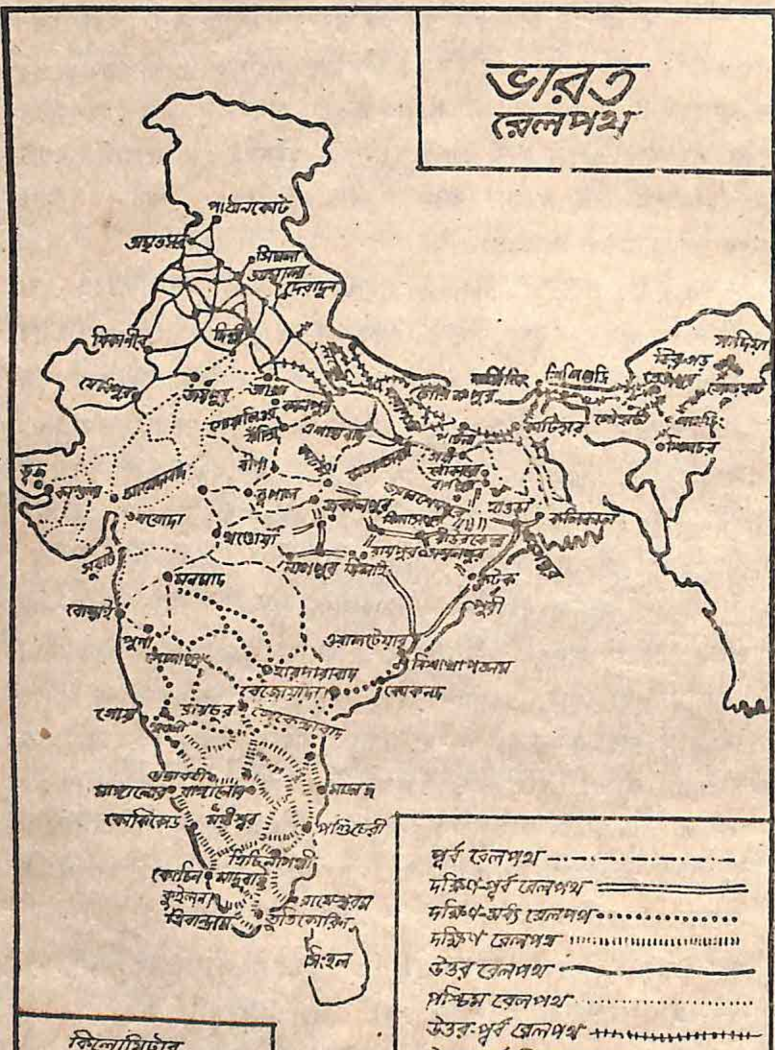
দেশ স্বাধীন হইবার পর সকল বড় বড় রেলপথসমূহের জাতীয়করণ হয়। জাতীয়করণের পর ১৯৫১-৫২ সালে ভারত সরকার **রেলপথসমূহের পুনর্বিন্যাস** (Re-grouping of Railways) সাধন করেন। রেলপথের পুনর্বিন্যাসের ফলে প্রথমে ৮টি রেলপথের সৃষ্টি হইয়াছিল। সম্প্রতি একটি নূতন রেলপথের সৃষ্টি হওয়ায় বর্তমানে মোট ৯টি রেলপথ বিদ্যমান। নিম্নে ইহাদের বিবরণ দেওয়া হইল :

(১) **পূর্ব রেলপথ** (Eastern Railway)—এই রেলপথটির দৈর্ঘ্য ৪,১৪৪ কিলোমিটার; ইহার সদর দপ্তর **কলিকাতা**। পশ্চিমবঙ্গ, বিহার ও উত্তরপ্রদেশের কিয়দংশ ইহার অন্তর্ভুক্ত। ঝরিয়া ও রাণীগঞ্জের কয়লাখনি বিহারের অভ্রখনি, চিত্তরঞ্জনের রেল-কারখানা, সিন্ধ্রীর সার কারখানা, বার্ণপুর ও দুর্গাপুরের ইস্পাত-কারখানা, কলিকাতা বন্দরের আমদানি-রপ্তানি ও কলিকাতার নিকটবর্তী কাগজ, বস্ত্র, পাট, মোটর-গাড়ী, চর্ম, অ্যালুমিনিয়াম দ্রব্য, প্রভৃতি শিল্প এই রেলপথের উপর নির্ভরশীল।

(২) **দক্ষিণ-পূর্ব রেলপথ** (South-Eastern Railway)—এই রেলপথটির দৈর্ঘ্য ৬,৮০২ কিলোমিটার; ইহার সদর দপ্তর **কলিকাতা**। কয়লা, ম্যাঙ্গানিজ, লৌহ, চুনাপাথর প্রভৃতি খনি অঞ্চল হইতে তিনটি ইস্পাত কারখানায় (ভিলাই, রাউরকেল্লা ও টাটানগর) লইয়া যাওয়া এই রেলপথের অন্যতম প্রধান কাজ। পশ্চিমবঙ্গ, উড়িষ্যা, অন্ধ্র, মধ্যপ্রদেশ এবং মহারাষ্ট্রের কিয়দংশ এই রেলপথের অন্তর্ভুক্ত। উড়িষ্যার কাগজ, অ্যালুমিনিয়াম শিল্প ও সিমেণ্ট, কলিকাতা বন্দরের আমদানি-রপ্তানি, অভ্র ও লৌহ রপ্তানি প্রভৃতি এই রেলপথের উপর নির্ভরশীল।

(৩) **উত্তর রেলপথ** (Northern Railway)—এই রেলপথের দৈর্ঘ্য ১০,৫৯১ কিলোমিটার; ইহার সদর দপ্তর **দিল্লী**। পাঞ্জাব, হিমাচল প্রদেশ, দিল্লী এবং রাজস্থান ও উত্তরপ্রদেশের কিয়দংশ ইহার অন্তর্ভুক্ত। গম, তুলা, পশম, তৈলবীজ, চর্ম, চিনি, এই রেলপথ পরিবহণ করিয়া থাকে। দিল্লী ও কানপুরের কার্পাস-বয়নশিল্প, কানপুরের চর্মশিল্প ও পশমশিল্প এবং উত্তরপ্রদেশের চিনিশিল্প এই রেলপথের উপর নির্ভরশীল।

(৪) **উত্তর-পূর্ব রেলপথ (North-Eastern Railway)**—ইহার দৈর্ঘ্য ৪,৯৬৫ কিলোমিটার; ইহার সদর দপ্তর **গোরক্ষপুর**। উত্তরপ্রদেশ ও



বিহারের উত্তরাংশ ইহার অন্তর্ভুক্ত। এই রেলপথ এলাহাবাদ, কানপুর, লক্ষ্ণৌ

ও বারাণসীতে উত্তর রেলপথের সহিত এবং কাটিহারে উত্তর-পূর্ব সীমান্ত রেলপথের সহিত মিলিত হইয়াছে। ইক্ষু, চিনি, পাট, চাউল, ফল, সিমেন্ট, কাঠ প্রভৃতি এই রেলপথ পরিবহণ করিয়া থাকে। এই অঞ্চলের শ্রমশিল্পের মধ্যে চিনিশিল্প বিশেষ উল্লেখযোগ্য।

(৫) **উত্তর-পূর্ব সীমান্ত রেলপথ (North-Eastern Frontier Railway)**—ইহার দৈর্ঘ্য ৩,৬৩১ কিলোমিটার; সদর দপ্তর **পাণ্ডু**। আসাম ও পশ্চিমবঙ্গের উত্তরাংশ এই রেলপথের অন্তর্গত। উত্তরবঙ্গ ও আসামের চা এবং ডিগবয়ের খনিজ তৈল এই রেলপথের প্রধান বাণিজ্য-দ্রব্য। ইহা ছাড়া পাট, ফল, ইক্ষু, ধান, কাঠ প্রভৃতি এই রেলপথে পরিবাহিত হয়। হাওড়া (কলিকাতা) হইতে উত্তরবঙ্গ হইয়া আসামে যাইতে হইলে প্রথমে পূর্ব রেলপথে সাহেবগঞ্জ হইয়া সকরিগলিঘাটে যাইতে হয়। পরে গঙ্গা অতিক্রম করিয়া মনিহারিঘাট হইতে উত্তর-পূর্ব সীমান্ত রেলপথে উত্তরবঙ্গ এবং আসামে যাওয়া যায়। মনিহারিঘাট হইতে পাণ্ডু পর্যন্ত এই রেলপথকে **আসাম লিঙ্ক (Assam Link)** বলা হয়।

(৬) **পশ্চিম রেলপথ (Western Railway)**—ইহার দৈর্ঘ্য ১০,০৪২ কিলোমিটার; সদর দপ্তর **বোম্বাই**। গুজরাট, উত্তর মহারাষ্ট্র, রাজস্থান ও মধ্যপ্রদেশের কিয়দংশ এই রেলপথের অন্তর্ভুক্ত। বোম্বাই, আমেদাবাদ ও বরোদার কার্পাস-বয়ন শিল্পে এই রেলপথের দান অসামান্য। গুজরাটের লবণ ও রাসায়নিক শিল্প, বোম্বাই ও কাণ্ডলা বন্দরের আমদানি-রপ্তানি প্রভৃতি এই রেলপথের উপর নির্ভরশীল।

(৭) **মধ্য রেলপথ (Central Railway)**—এই রেলপথের দৈর্ঘ্য ৫,৭৭২ কিলোমিটার; সদর দপ্তর **বোম্বাই**। মধ্যপ্রদেশ, মহারাষ্ট্র, অন্ধ্র, মহীশূর ও তামিলনাড়ুর কিয়দংশ এই রেলপথের অন্তর্ভুক্ত। তুলা, ম্যাঙ্গানিজ, কাঠ, তৈলবীজ, গম, চিনি, চর্মদ্রব্য প্রভৃতি এই রেলপথ পরিবহণ করে। বোম্বাই বন্দরের আমদানি-রপ্তানি, বোম্বাই-এর কার্পাস শিল্প, মধ্যপ্রদেশের সিমেন্ট শিল্প প্রভৃতি এই রেলপথের উপর নির্ভরশীল।

(৮) **দক্ষিণ রেলপথ (Southern Railway)**—ইহার দৈর্ঘ্য ৭,৪৪৪ কিলোমিটার; সদর দপ্তর **মাদ্রাজ**। তামিলনাড়ু, মহীশূর, কেরালা, অন্ধ্র ও মহারাষ্ট্রের কিয়দংশ এই রেলপথের অন্তর্ভুক্ত। তুলা, তৈলবীজ, লবণ, ইক্ষু, কাঠ, চা, কফি, মসলা, স্বর্ণ, অভ্র, ম্যাঙ্গানিজ, চর্ম প্রভৃতি এই রেলপথে পরিবাহিত

হয়। তামিলনাড়ুর কার্পাসশিল্প, বাঙ্গালোরের বিমানপোত-নির্মাণ শিল্প, ভদ্রাবতীর (মহীশূর) ইস্পাত শিল্প প্রভৃতি এই রেলপথের উপর নির্ভরশীল।

(৯) **দক্ষিণ-মধ্য রেলপথ (South-Central Railway)**—১৯৬৫ সালে এই নবম রেলপথের সৃষ্টি হয়। এই রেলপথের দৈর্ঘ্য ৬,১৫৯ কিলোমিটার। ইহার সদর দপ্তর **সেকেন্দ্রাবাদ**। মধ্য রেলপথের শোলাপুর ও সেকেন্দ্রাবাদ বিভাগ (পুনা-ধন্দ-মানমদ শাখা ব্যতীত) এবং দক্ষিণ রেলপথের হুবলী ও বেজওয়াড়া বিভাগ লইয়া এই নূতন রেলপথটির সৃষ্টি হইয়াছে।

জলপথ (Waterways)

জলপথের মাধ্যমে আভ্যন্তরীণ ও বৈদেশিক বাণিজ্যের সুবিধা হইয়াছে। জলপথে দুইপ্রকার পরিবহণ-ব্যবস্থা বিদ্যমান—অন্তর্দেশীয় (Inland) ও মহাসাগরীয় (Oceanic)। **অন্তর্দেশীয় জলপথ** বলিতে সাধারণতঃ হ্রদ, খাল ও নদীকে বুঝায়। **মহাসাগরীয় জলপথ** বলিতে সাধারণতঃ সমুদ্র ও সমুদ্র-খালকে বুঝায়। জলপথ নির্মাণের জন্য বিশেষ কোনও ব্যয় হয় না। সেইজন্য জলপথের পরিবহণ খরচ অত্যন্ত কম; কিন্তু রেলগাড়ী অথবা মালগাড়ী অপেক্ষা জলযান অপেক্ষাকৃত ধীরগামী। সেইজন্য মালপত্র একস্থান হইতে অন্যস্থানে পৌছাইতে অধিক সময়ের প্রয়োজন হয়। জলপথে **নৌকা, স্টীমার** ও **জাহাজ** প্রভৃতি পরিবহণের অঙ্গ। সাধারণতঃ আভ্যন্তরীণ বাণিজ্যে নৌকা ও স্টীমার ব্যবহার করা হয় এবং বৈদেশিক বাণিজ্যে **জাহাজ** ব্যবহৃত হয়।

সমুদ্রপথ (Ocean Routes)

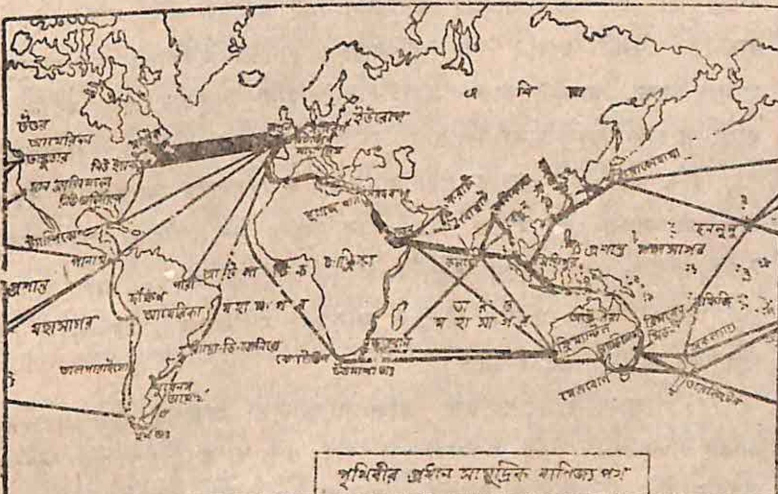
আন্তর্জাতিক বাণিজ্যের উন্নতির জন্য সমুদ্রপথ একান্ত প্রয়োজন। সমুদ্রপথ প্রস্তুতে কোন ব্যয় হয় না বলিয়া এই পথে পরিবহণ-খরচ অত্যন্ত কম। পৃথিবীর সকল জাতি এই জলপথ ব্যবহার করিতে পারে। সেইজন্য এই জলপথে সাধারণতঃ কোনও শুল্ক প্রভৃতি দেওয়ার প্রশ্ন ওঠে না। শুধু সমুদ্রখালের মাধ্যমে যাইতে হইলে শুল্ক দিতে হয়।

পৃথিবীতে নিম্নলিখিত ছয়টি উল্লেখযোগ্য আন্তর্জাতিক সমুদ্রপথ আছে:

(১) **উত্তর আটলান্টিক জলপথ (North Atlantic Ocean Route)**—এই পথ ইউরোপের পশ্চিম উপকূল এবং উত্তর আমেরিকার পূর্ব উপকূলের সহিত সংযোগ স্থাপন করিয়াছে। পণ্যদ্রব্য ও যাত্রিবহনের দিক হইতে এই পথটি পৃথিবীর **সর্বাপেক্ষা গুরুত্বপূর্ণ** সমুদ্রপথ। যুক্তরাষ্ট্র ও কানাডার গম, ভুট্টা, তামাক, খনিজ তৈল, লৌহ ও ইস্পাত-দ্রব্য

অ্যালুমিনিয়াম, তুলা, বস্ত্র, কাগজ প্রভৃতি নানাবিধ সামগ্রী ইউরোপে **রপ্তানি** হয় এবং ইউরোপ হইতে নানাবিধ শিল্পজাত দ্রব্য এই পথে উত্তর আমেরিকায় **আমদানি** হয়। এই জলপথের **বন্দরগুলির** মধ্যে ইউরোপের লণ্ডন, লিভারপুল, ম্যাঞ্চেস্টার, গ্লাসগো, হামবুর্গ, আন্টোয়ার্প, লিসবন এবং উত্তর আমেরিকার নিউ ইয়র্ক, গ্যালভেস্টন, বাল্টিমোর, নিউ অরলিঁয়; মন্ট্রিল প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য। এই জলপথের উভয় প্রান্তের দেশসমূহ শিল্প-বাণিজ্যে অত্যন্ত উন্নত এবং নানাবিধ সম্পদে পরিপূর্ণ বলিয়া এই জলপথ এতটা উন্নতিলাভ করিয়াছে।

(২) **দক্ষিণ আটলান্টিক জলপথ (South Atlantic Ocean Route)**—পশ্চিম ইউরোপ ও মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের সহিত দক্ষিণ আমেরিকার পূর্বভাগ এই জলপথে যুক্ত। একদিকে শিল্পপ্রধান ইউরোপ ও মার্কিন



পৃথিবীর প্রধান সামুদ্রিক বাণিজ্য পথ

যুক্তরাষ্ট্র, অন্যদিকে কৃষিজ, খনিজ ও প্রাণিজ সম্পদে সমৃদ্ধ দক্ষিণ আমেরিকা। দক্ষিণ আমেরিকা হইতে চিনি, কোকো, রবার, গম, মাংস, চর্ম, তুলা, গবাদি পশু প্রভৃতি মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র ও ইউরোপে **রপ্তানি** হয় এবং এই সকল দেশ হইতে দক্ষিণ আমেরিকা নানাবিধ শিল্পজাত দ্রব্য **আমদানি** করে। এই জলপথের **বন্দরগুলির** মধ্যে হাভানা, ভেরাক্রুজ, ট্যাম্পিকো, রায়ো-ডি-জেনিরো, বুয়েনস্ আয়ার্স প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য। এই পথে পণ্য-পরিবহণের পরিমাণ খুব বেশী নহে।

(৩) **পানামা পথ (Panama Route)**—১৯১৪ সাল হইতে এই খাল উন্মুক্ত হওয়ায় প্রশান্ত মহাসাগর ও আটলান্টিক মহাসাগরের মধ্যে সহজ যোগাযোগের বন্দোবস্ত হইয়াছে। পানামা খাল কাটিবার ফলে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের পূর্ব উপকূলের সহিত এই দেশের পশ্চিম উপকূলের এবং অস্ট্রেলিয়া, নিউজিল্যাণ্ড, জাপান, চীন ও দক্ষিণ আমেরিকার পশ্চিম উপকূলের বাণিজ্যিক যোগাযোগ সাধিত হইয়াছে। জলপথে চা, চিনি, তৈলবীজ, তুলা, যন্ত্রপাতি, কাষ্ঠ, কাগজ, কাষ্ঠমণ্ড, গবাদি পশু, গম প্রভৃতি পণ্যদ্রব্য প্রেরিত হয়। অকল্যাণ্ড, ওয়েলিংটন, সিডনি, মেলবোর্ণ, ভ্যাঙ্কুভার, প্রিন্স রুপার্ট, নিউ ইয়র্ক, স্যানফ্রান্সিস্কো প্রভৃতি বন্দর এই জলপথে অবস্থিত।

(৪) **প্রশান্ত মহাসাগরীয় জলপথ (Pacific Route)**—উত্তর ও দক্ষিণ আমেরিকার পশ্চিম উপকূলের বন্দরসমূহের সহিত পূর্ব এশিয়া, অস্ট্রেলিয়া ও নিউজিল্যাণ্ডের বন্দরগুলি এই জলপথ দ্বারা যুক্ত। ইহার অন্তর্গত তিনটি প্রধান পথ রহিয়াছে: সিডনি-অকল্যাণ্ড-ফিজি-হনলুলু-স্যানফ্রান্সিস্কো, ম্যানিলা-হংকং-সাংহাই-ইয়োকোহামা-ভ্যাঙ্কুভার এবং ম্যানিলা-হংকং-সাংহাই-হনলুলু-স্যানফ্রান্সিস্কো। রেশম, চা, চর্ম, রবার, পশুলোম, শণ, চিনি, ধান, রাং প্রভৃতি দ্রব্য আমেরিকার দেশসমূহে **আমদানি** হয়; এবং এই সকল দেশ হইতে কাষ্ঠ, মাংস, মৎস্য, গম, লৌহ ও ইস্পাত-দ্রব্য, তৈল প্রভৃতি সুদূর প্রাচ্যে **রপ্তানি** হয়। পূর্বে এই জলপথের গুরুত্ব অনেক কম ছিল। কিন্তু বর্তমানে চীন ও জাপানের অর্থনৈতিক উন্নতি হওয়ায় এই জলপথের গুরুত্ব বাড়িয়া গিয়াছে।

(৫) **ভূমধ্যসাগর-সুয়েজ খাল-অস্ট্রেলিয়া জলপথ (Mediterranean-Suez-Australia Route)**—পৃথিবীর এক প্রান্ত হইতে অন্য প্রান্তে যাইবার ইহা একটি দীর্ঘ জলপথ। পণ্যদ্রব্য ও যাত্রী পরিবহণে এই পথটি পৃথিবীর মধ্যে **দ্বিতীয়** স্থান অধিকার করে। পশ্চিম ইউরোপ, দক্ষিণ ইউরোপ এবং উত্তর ও পূর্ব আফ্রিকার সহিত এই জলপথ মধ্যপ্রাচ্য, ভারত, দূরপ্রাচ্য ও অস্ট্রেলিয়ার সংযোগসাধন করিয়াছে। ভারতের পক্ষে এই জলপথটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। ভারত হইতে ইউরোপে যাইবার ইহাই সুলভ ও কম দূরত্বপূর্ণ পথ। ভারতের অর্থনৈতিক অবস্থা বহুলাংশে এই পথের উপর নির্ভরশীল। কয়েক বৎসর পূর্বে সুয়েজখাল বন্ধ হওয়ায় ভারতকে সুদূর উত্তমাশা অন্তরীপ হইয়া ইউরোপে জাহাজ পাঠাইতে হইয়াছিল; ইহাতে পরিবহণ-খরচ

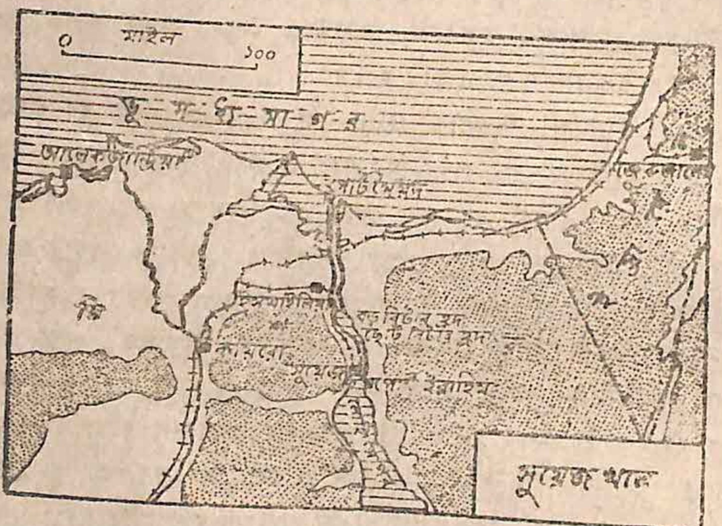
বহুলাংশে বৃদ্ধি পায়, যাহার ফলে জিনিসপত্রের দাম বাড়িয়া যায়। লণ্ডন অথবা পশ্চিম ইউরোপের অন্য কোনও বন্দর হইতে যাত্রা করিলে এই পথে জিব্রাল্টার ও সৈয়দ বন্দর হইয়া সুয়েজ খাল অতিক্রম করিয়া এডেন বন্দর হইয়া করাচী অথবা বোম্বাই পৌছানো যায়। অনেক জাহাজ এডেন হইতে সোজা কলম্বো ও সিঙ্গাপুর হইয়া অস্ট্রেলিয়া ও নিউজিল্যাণ্ডের বন্দরে গিয়া হাজির হয়। একটি শাখাপথ কলম্বো হইতে কলিকাতা, চট্টগ্রাম ও রেঙ্গুন হইয়া সিঙ্গাপুর পৌছায়। এডেন হইতে একটি শাখা-জলপথ পূর্ব আফ্রিকার দেশসমূহে গিয়াছে। কলম্বো হইতে একটি শাখা সোজা পশ্চিম অস্ট্রেলিয়ার ফ্রি ম্যাণ্টল বন্দরের দিকে গিয়াছে। এই জলপথের প্রধান বাণিজ্য-দ্রব্যের মধ্যে, চা, পাট, রেশম, পশম, লৌহ, তৈলবীজ, চর্ম, দুগ্ধজাত দ্রব্য, মাংস, গম, রবার, খনিজ তৈল, কফি, রাং, কাষ্ঠ, যন্ত্রপাতি প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য। এই জলপথে অবস্থিত বন্দরগুলির মধ্যে জিব্রাল্টার, সৈয়দ, এডেন, বোম্বাই, কলম্বো, কলিকাতা, সিঙ্গাপুর, সিডনী প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য। এডেন, কলিকাতা, জিব্রাল্টার, সৈয়দ, সুয়েজ প্রভৃতি বন্দরে জাহাজে পানীয় জল ও কয়লা ভর্তি করা হয়।

(৬) **উত্তমাশা অন্তরীপ (Cape Route)**—এই পথটি খুব প্রাচীন। ভাস্কো-ডা গামা এই পথ প্রথম আবিষ্কার করেন। সুয়েজ খালের মধ্য দিয়া যাইতে হয় না বলিয়া এই পথে কোন শুল্ক দিতে হয় না। সেইজন্য এই জলপথটি অপেক্ষাকৃত সস্তা। পশ্চিম ইউরোপের বিভিন্ন বন্দর হইতে এই পথ আফ্রিকার পশ্চিম ও দক্ষিণ উপকূল ধরিয়া উত্তমাশা অন্তরীপের কেপ টাউন বন্দর হইয়া একটি শাখা অস্ট্রেলিয়ার ফ্রি ম্যাণ্টল বন্দর পর্যন্ত যায়; অপর একটি শাখা কেপ টাউন হইতে কলম্বো হইয়া সিঙ্গাপুর ও অস্ট্রেলিয়া যায়। একটি পথ কেপ টাউন বন্দর হইতে পূর্ব আফ্রিকার বন্দরগুলি হইয়া এডেন বন্দর মারফত বোম্বাই পর্যন্ত বিস্তৃত; এই জলপথে রবার, স্বর্ণ, ফল, গম, ভুট্টা, পশম, দুগ্ধজাত দ্রব্য, তাম্র, হীরক, কাষ্ঠ প্রভৃতি পণ্যদ্রব্য পরিবাহিত হইয়া থাকে। এই জলপথে যাইতে দীর্ঘ সময় অতিবাহিত হয় বলিয়া এই পথের পণ্যদ্রব্যের পরিমাণ অনেক কম। এই জলপথের বন্দরগুলির মধ্যে লণ্ডন, লিসবন, কেপ টাউন, পোর্ট এলিজাবেথ, কলম্বো, সিঙ্গাপুর, ফ্রি ম্যাণ্টল প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য।

সামুদ্রিক খাল (Ship Canals)—আন্তর্জাতিক বাণিজ্যের পণ্য-পরিবহণে সমুদ্র-সংযোগকারী বিভিন্ন সামুদ্রিক খালের গুরুত্ব কম নহে। পৃথিবীর

দুইটি সামুদ্রিক খাল খুবই বিখ্যাত—সুয়েজ খাল ও পানামা খাল। ইহাদের মাধ্যমে বড় বড় সমুদ্রগামী জাহাজ অনায়াসে যাতায়াত করিতে পারে।

সুয়েজ খাল (The Suez Canal)—লোহিত সাগর ও ভূমধ্যসাগরকে এই খাল সংযুক্ত করিয়াছে। এই খালটির ইতিহাস সংক্ষেপে বলা প্রয়োজন। ১৮৫৯ সালে পূর্তবিদ্ ফার্ডিনাণ্ড-ঢ লেসেপস্ এই খালটি খনন করান। এই খালের দৈর্ঘ্য ১৬৬ কিলোমিটার, প্রস্থ ৪৬ মিটার এবং গভীরতা ১১ মিটার। মিশরে রাজতন্ত্র উচ্ছেদের পূর্বে এই খালটি ইঙ্গ-ফরাসী আধিপত্যের অধীন ছিল; কিন্তু এই স্থানটি সম্পূর্ণই মিশরের অন্তর্গত। ১৯৫৬ সালে মিশরের বিপ্লবী সরকার এই খালটিকে মিশরের জাতীয় সম্পত্তিতে পরিণত করে এবং ইহার পূর্ণ কর্তৃত্ব গ্রহণ করে। এই কর্তৃত্ব হারাইবার ফলে ক্রোধে অন্ধ হইয়া ক্ষমতালিপ্সু বৃটেন ও ফ্রান্স এই



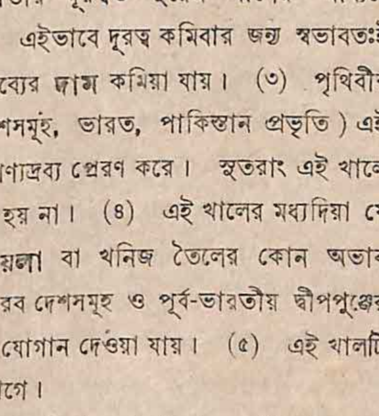
সময় মিশর আক্রমণ করিয়াছিল। রাশিয়ার হুমকিতে শেষপর্যন্ত ইহারা যুদ্ধ বন্ধ করিতে বাধ্য হয়। ইহার ফলে বর্তমানে এই খালটির উপর মিশর সরকারের পূর্ণ কর্তৃত্ব বিরাজমান।

আন্তর্জাতিক বাণিজ্যে এই খালটি খুবই গুরুত্বপূর্ণ। প্রতিবৎসর প্রায় ৬,০০০ জাহাজ এই খালটি অতিক্রম করে; এই জাহাজগুলির বেশীর ভাগ বৃটেনের; অবশিষ্ট জাহাজগুলি ফ্রান্স, জার্মানী, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, ভারত,

জাপান, ইটালি প্রভৃতি দেশের। এই খালের দুইদিকে দুইটি বন্দর আছে—সৈয়দ বন্দর ও সুয়েজ বন্দর।

সুবিধা—(১) এই খালের মাধ্যমে প্রাচ্য ও প্রতীচ্যের দেশসমূহের বাণিজ্যিক যোগাযোগ স্থাপিত হইয়াছে এবং এই সকল দেশ জলপথে নিকটতর হইয়াছে। লণ্ডন হইতে বোম্বাই বন্দরের দূরত্ব—উত্তমাশা অন্তরীপের মারফত ১৭,৭০০ কিলোমিটার কিন্তু সুয়েজ খাল মারফত মাত্র ১০,০০০ কিলোমিটার। লণ্ডন হইতে কলিকাতার দূরত্বও সুয়েজ খালের মাধ্যমে ৬,৪০০ কিলোমিটার কমিয়াছে। (২) এইভাবে দূরত্ব কমিবার জন্য স্বভাবতঃই ভাড়া কম হয়। ফলে বাণিজ্যক দ্রব্যের দাম কমিয়া যায়। (৩) পৃথিবীর জনবহুল দেশসমূহ (ইউরোপের দেশসমূহ, ভারত, পাকিস্তান প্রভৃতি) এই খালের মাধ্যমে বহু যাত্রী ও প্রচুর পণ্যদ্রব্য প্রেরণ করে। সুতরাং এই খালে সর্বক্ষণ চলাচলের জন্য জাহাজের অভাব হয় না। (৪) এই খালের মধ্যদিয়া যে সকল জাহাজ চলাচল করে তাহাদের কয়লা বা খনিজ তৈলের কোন অভাব হয় না। পশ্চিম ইউরোপের কয়লা, আরব দেশসমূহ ও পূর্ব-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের খনিজ তৈল সহজেই এই সকল জাহাজে যোগান দেওয়া যায়। (৫) এই খালটি অতিক্রম করিতে মাত্র ১২ ঘণ্টা সময় লাগে।

এই খাল-পথে যাহাতে কয়েকটি **অসুবিধাও** আছে। এখানকার শুল্ক অপেক্ষাকৃত বেশী। খালটি সংকীর্ণ বলিয়া জাহাজগুলিকে মন্থরগতিতে যাইতে হয়। অতিশয় বৃহদাকার জাহাজসমূহ এই খালের মাধ্যমে যাইতে পারে না।



পানামা খাল (The Panama Canal)—উত্তর আমেরিকা ও দক্ষিণ আমেরিকার মধ্যবর্তী যোজকের নাম পানামা যোজক। এই যোজকের মধ্য দিয়া পানামা খাল কাটা হইয়াছে। ১৯১৪ সালে এই খাল জাহাজ-চলাচলের জন্য উন্মুক্ত হয়। খালটি ৬৪ কিলোমিটার দীর্ঘ এবং ৯১ মিটার হইতে ৩০০ মিটার প্রশস্ত; ইহার গভীরতা ১২½ মিটার।

এই খালটি অতিক্রম করিতে প্রায় ৮ ঘণ্টা সময় লাগে। দৈনিক এই খালের মধ্যদিয়া গড়ে ৪৮টি জাহাজ যাতায়াত করে। প্রশান্ত মহাসাগর ও আটলান্টিক মহাসাগরকে এই খাল সংযুক্ত করিয়াছে।

সুবিধা—(১) আমেরিকা মহাদেশদ্বয়ের উভয় তটে অবস্থিত বন্দর-সমূহের **দূরত্ব হ্রাস** পাইয়াছে; নিউ-ইয়র্ক হইতে ভ্যালপারাইজোর দূরত্ব ৬,০০০ কিলোমিটার কমিয়া গিয়াছে এবং ওয়েলিংটন বন্দরের দূরত্ব ৪,৫০০ কিলোমিটার কমিয়াছে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের পশ্চিম ও পূর্ব উপকূলের বন্দরসমূহ অনেকটা নিকটতর হইয়াছে। (২) যুদ্ধের সময় প্রশান্ত মহাসাগর হইতে আটলান্টিক মহাসাগরে **দ্রুত** জাহাজ-চলাচলে সুবিধা হইবে। (৩) এই খালের জন্য পশ্চিম-ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জের **গুরুত্ব** বৃদ্ধি পাইয়াছে এবং এই অঞ্চলের দেশসমূহের অর্থনৈতিক উন্নতি সহজসাধ্য হইয়াছে।

পানামা খালের মাধ্যমে জাহাজ চালাইতে কয়েকটি **অসুবিধার সম্মুখীন** হইতে হয়: (১) পানামা খাল পার্বত্য অঞ্চলের মধ্যদিয়া যাইবার ফলে জাহাজগুলিকে অসমতল সমুদ্রপৃষ্ঠ দিয়া যাতায়াত করিতে হয়। (২) মাত্র ৬৪ কিলোমিটার দৈর্ঘ্যের এই খালটি পার হইতে ৮ ঘণ্টা সময় লাগে। (৩) খালটির উভয় পার্শ্বের জনসংখ্যা অত্যন্ত কম এবং বন্দর ও পোতাশ্রয়ের অভাব বিশেষভাবে পরিলক্ষিত হয়।

প্রশ্নাবলী

1. Describe the importance of the transport system for the economic development of a country.

(দেশের অর্থনৈতিক উন্নয়নের জন্য পরিবহণ-ব্যবস্থার গুরুত্ব বর্ণনা কর।)

উ-স: ১৭৪-১৭৫ পৃষ্ঠা হইতে 'প্রয়োজনীয়তা' লিখ।

2. Describe the different means of transportation and discuss their relative merits and demerits. [C. U. Inter. 1961]

(বিভিন্ন প্রকার পরিবহণ-ব্যবস্থা বর্ণনা কর এবং প্রত্যেকটি ব্যবস্থার সুবিধা ও অসুবিধা সম্বন্ধে আলোচনা কর।)

উ-স: ১৭৫-১৭৭ পৃষ্ঠা হইতে 'পরিবহণের শ্রেণী বিভাগ' লিখ।

3 What are the physical and economic factors necessary for the development of Railways?

(রেলপথের উন্নতির জন্য কি কি প্রাকৃতিক ও অর্থনৈতিক অবস্থার প্রয়োজন?)

উ-স: ১৭৭-১৭৮ পৃষ্ঠা হইতে 'রেলপথ নির্মাণের উপযোগী পরিবেশ' লিখ।

4. Describe the Ocean route from Bombay to London *via* the Suez Canal. Mention *three* important ports of call on the way and the commodities of export available from these ports. [N. B. U. Pre-Univ. 1963; C. U. Pre-Univ. 1961 & B. U. Univ. Ent. 1966]

(সুয়েজ পথ হইয়া বোম্বাই হইতে লণ্ডন পর্যন্ত সমুদ্রপথ বর্ণনা কর। পথিমধ্যে জাহাজ থামাইবার তিনটি বন্দর এবং এই সকল বন্দর হইতে রপ্তানিযোগ্য পণ্যদ্রব্যের নাম লিখ।)

উ-স: ১৯২ পৃষ্ঠার অন্তর্গত 'ভূমধ্যসাগর-সুয়েজখাল-অস্ট্রেলিয়া জলপথ' হইতে লিখ।

5. Describe the importance of the *Suez Canal* route as a highway of commerce from the point of view of India. [B. U. Univ. Ent. 1962. & 1970 ; C. U. Pre-Univ. 1963 & N. B. U. Pre-Univ. 1968]

(ভারতের দৃষ্টিকোণ হইতে বাণিজ্যপথ হিসাবে সুয়েজ খালপথের গুরুত্ব বর্ণনা কর।)

উ-স: ১৯২ পৃষ্ঠার অন্তর্গত 'ভূমধ্যসাগর-সুয়েজ খাল-অস্ট্রেলিয়া জলপথ লিখ।

6. Describe the importance of Atlantic Ocean route as a highway of commerce mentioning the important ports of call and commodities carried. [C. U. Pre-Univ. 1962 & B. U. Univ. Ent. 1963]

Mention the names of some important ports on the Atlantic Coast of North America. [N. B. U. Pre-Univ. 1968]

(উল্লেখযোগ্য বন্দর ও বাণিজ্য-দ্রব্যের উল্লেখ করিয়া বাণিজ্যপথ হিসাবে আটলান্টিক সমুদ্রপথের গুরুত্ব বর্ণনা কর। উত্তর আমেরিকার আটলান্টিক উপকূলের কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ বন্দরের উল্লেখ কর।)

উ-স: ১৯০-১৯১ পৃষ্ঠা হইতে 'উত্তর আটলান্টিক জলপথ' লিখ।

7. Describe the importance of the Canadian Pacific and Canadian National Railways in the economic life of Canada. [B. U. Univ. Ent. 1964 & N. B. U. Pre-Univ. 1967 & C. U. Pre-Univ. 1970]

(কানাডার অর্থনৈতিক জীবনে কানাডিয়ান প্যাসিফিক রেলপথ ও কানাডিয়ান ন্যাশনাল রেলপথের বর্ণনা কর।)

উ-স: ১৮১-১৮২ পৃষ্ঠা হইতে 'কানাডিয়ান প্যাসিফিক রেলপথ' ও 'কানাডিয়ান ন্যাশনাল রেলপথ' লিখ।

8. Give an account of the Trans-Siberian or the Canadian Pacific Railways and discuss how far the railway contributed to the economic devlopment of the country through which it passes. [C. U. Pre-Univ. 1964 & B. U. Univ. Ent. 1965]

(ট্রান্স-সাইবেরিয়ান অথবা কানাডিয়ান প্যাসিফিক রেলপথের বিবরণ দাও এবং যে-দেশের মধ্যদিয়া এই রেলপথ গিয়াছে তাহার অর্থনৈতিক উন্নতিতে ইহা কতদুর সাহায্য করিয়াছে লিখ।)

উ-স: ১৭৯ পৃষ্ঠা হইতে 'ট্রান্স-সাইবেরিয়ান রেলপথ' অথবা ১৮১ পৃষ্ঠা হইতে 'কানাডিয়ান প্যাসিফিক রেলপথ' লিখ।

9. Write short notes on explaning—Deserts have a fewer trade routes compared to the plains. [C. U. Pre-Univ, 1965]

(সমতলভূমির তুলনায় মরুভূমিতে বাণিজ্যপথের সংখ্যা কম।—সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যা দাও)।

উ-স: ১৭৬ পৃষ্ঠা হইতে 'পরিবহণের শ্রেণীবিভাগ'-এর অন্তর্গত 'মরুভূমির পরিবহণ-ব্যবস্থা' লিখ।

10. Select *any one* of the Trans-Continental Railways of the world and discuss the commercial importance of the areas served by the railway. [C. U. Pre-Univ. 1966, 1969 & 1971]

(পৃথিবীর একটি মহাদেশীয় রেলপথের নাম নির্ধারিত কর এবং যে সকল অঞ্চলের উপর দিয়া ঐ রেলপথ গিয়াছে, উহার বাণিজ্যিক গুরুত্ব বর্ণনা কর।)

উ-স: ১৭৯ পৃষ্ঠা হইতে 'ট্রান্স-সাইবেরিয়ান রেলপথ' লিখ।

দশম অধ্যায়

বাণিজ্যকেন্দ্র
(Trade Centres)

পূর্বের অধ্যায়ে মালপত্র একস্থান হইতে অন্যস্থানে প্রেরণের জন্য প্রয়োজনীয় পরিবহণ-ব্যবস্থা সম্বন্ধে আলোচনা করা হইয়াছে। মানুষের নানাবিধ চাহিদা মিটাইবার জন্য বিভিন্ন পণ্যদ্রব্য পরিবহণ-ব্যবস্থার মারফত বিক্রয়কেন্দ্রে আনীত হয়। যে সকল স্থানে এই সকল পণ্যদ্রব্য বিক্রয়ার্থ সংগৃহীত হয় এবং পরে কিয়দংশ নানাস্থানে প্রেরিত হয়, সেই সকল স্থানকে বাণিজ্যকেন্দ্র বলে।

পৃথিবীর বাণিজ্যকেন্দ্রসমূহের উৎপত্তির ইতিহাস আলোচনা করিলে দেখা যাইবে যে, বিভিন্ন ঐতিহাসিক, রাজনৈতিক, ভৌগোলিক বা অর্থনৈতিক কারণে প্রথমে বিভিন্ন স্থানে মানুষের সমাগম হইল। এই সকল মানুষের চাহিদা মিটাইতে পণ্যদ্রব্য বিনিময়ের জন্য বহু মিলনস্থানের সৃষ্টি হইল। ক্রমে শহর ও নগর গড়িয়া উঠিল এবং ক্রয়-বিক্রয়কেন্দ্রের সৃষ্টি হইল। ধীরে ধীরে এইভাবে বহু বাণিজ্যকেন্দ্র গড়িয়া উঠিল। বৈদেশিক বাণিজ্যের প্রয়োজন অনুভূত হওয়ার সঙ্গে সঙ্গে বন্দর ও পোতাশ্রয়ের সৃষ্টি হইল। আন্তর্জাতিক বাণিজ্যের উন্নতির সঙ্গে সঙ্গে বন্দরের গুরুত্ব বাড়িয়া গেল এবং ইহা বড় বাণিজ্যকেন্দ্রে পরিণত হইল।

বাণিজ্যকেন্দ্রগুলিকে সাধারণতঃ দুইভাগে ভাগ করা হয় :—(ক) বন্দর ও পোতাশ্রয় এবং (খ) শহর ও নগর।

(ক) বন্দর ও পোতাশ্রয়
(Ports & Harbours)

বিভিন্ন বাণিজ্যকেন্দ্রের মধ্যে **বন্দর** অন্যতম। বন্দর জলপথ ও স্থলপথের সংযোগস্থল। ইহা জলপথ হইতে স্থলভাগে প্রবেশ করিবার দ্বারস্বরূপ।

বন্দরের কার্য (Functions of a Port)—সাধারণতঃ বিদেশে জলপথে পণ্যদ্রব্য রপ্তানি করিতে হইলে বন্দরের সাহায্য গ্রহণ করিতে হয়। আবার বিদেশ হইতে নানাবিধ পণ্যদ্রব্য বন্দরের মাধ্যমে আমদানি করিয়া দেশের

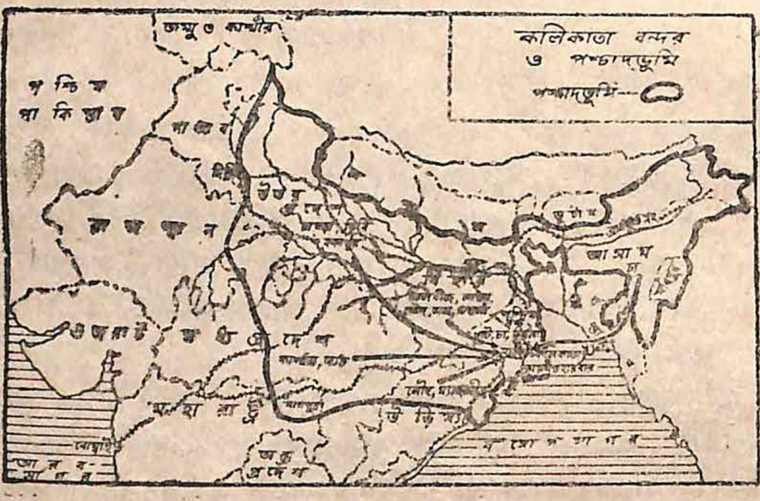
অভ্যন্তরে পাঠানো হয়। এই ভাবে পণ্যদ্রব্যের **আমদানি-রপ্তানির** সুবন্দোবস্ত করিয়া দেওয়াই বন্দরের প্রধান কার্য। অনেকসময় পুনরায় রপ্তানি করিবার উদ্দেশ্যে বিবিধ সামগ্রী আমদানি করা হয়; যে সকল বন্দরে এই প্রকার বাণিজ্যের আধিক্য দেখা যায়, তাহাদিগকে **মাধ্যম-বন্দর** (Entrepot) বলা হয়।

ছোট-বড় অনেক জাহাজ বন্দরে পণ্যদ্রব্য লইয়া আসে। জাহাজগুলি যাহাতে নিরাপদে বন্দরে থাকিতে পারে এবং মালপত্র ওঠানামা করিতে পারে তাহার সুবন্দোবস্ত করা বন্দরের অন্যতম কাজ। সমুদ্রের ঢেউ ও ঝড় হইতে জাহাজকে রক্ষা করিতে না পারিলে বন্দরের উন্নতি হয় না। এইজন্য বন্দর-সংলগ্ন জলের গভীরতা ও আদর্শ পোতাশ্রয় প্রয়োজন। আফ্রিকার দেশগুলিতে সমুদ্রের উপকূল অগভীর থাকায় জাহাজ বন্দরে প্রবেশ করিতে পারে না; এইজন্য বন্দরের অনতিদূরে সমুদ্রের মধ্যে দাঁড়াইয়া থাকে। ফলে এই সকল দেশে বন্দর ভালোভাবে গড়িয়া ওঠে না। **জাহাজের নিরাপত্তা** ছাড়াও জাহাজ হইতে মাল খালাস করিবার ও জাহাজে মালপত্র তুলিবার যান্ত্রিক বন্দোবস্ত, আরোহিগণের অবরোহণ ও আরোহণের সুবন্দোবস্ত, মালপত্র মজুত করিবার গুদামঘর ও পণ্যদ্রব্য চলাচলের জন্য যানবাহনের সুবন্দোবস্ত করা বন্দরের অন্যতম কার্য।

পোতাশ্রয়—পূর্বেই বলা হয়েছে যে, বন্দরের উন্নতিসাধনের জন্য আদর্শ পোতাশ্রয় প্রয়োজন। যেস্থানে জাহাজগুলিকে নিরাপদে রাখিয়া পণ্যদ্রব্য ওঠানামা করিতে হয় বা অন্যান্য কারণে জাহাজগুলিকে থাকিতে দেওয়া হয়, সেইস্থানকে **পোতাশ্রয়** বলে। পোতাশ্রয় দুই প্রকার—স্বাভাবিক ও কৃত্রিম। যে সকল পোতাশ্রয়ের নিকটবর্তী সমুদ্রতীর বা নদী-তীর অত্যন্ত ভগ্ন এবং যাহার প্রায় চারিদিকে স্বাভাবিক স্থলভাগ বিদ্যমান এবং যেখানে জাহাজ নিরাপদে আশ্রয় গ্রহণ করিতে পারে, সেই সকল পোতাশ্রয়কে **স্বাভাবিক পোতাশ্রয়** বলে। লিভারপুল, বোম্বাই প্রভৃতি বন্দরে স্বাভাবিক পোতাশ্রয় বিদ্যমান। যে সকল সমুদ্র-উপকূলে এই প্রকার স্বাভাবিক ভৌগোলিক অবস্থার অভাব এবং যেখানে কৃত্রিম উপায়ে জাহাজের নিরাপত্তার ব্যবস্থা করিতে হয়, তাহাকে **কৃত্রিম পোতাশ্রয়** বলে। প্রাচীর দ্বারা সমুদ্রের ঢেউ ভাঙ্গিয়া এবং ড্রেজার দ্বারা পোতাশ্রয়ের গভীরতা বজায় রাখিয়া কৃত্রিম পোতাশ্রয় সৃষ্টি করা হয়। মাদ্রাজ, লস্

এঙ্কেল্স্ প্রভৃতি বন্দরে এই প্রকার কৃত্রিম পোতাশ্রয় আছে। **আদর্শ পোতাশ্রয়** হইতে হইলে উপকূল-সন্নিহিত অঞ্চলে সমুদ্রের যথোপযুক্ত গভীরতা থাকা প্রয়োজন এবং সমুদ্রস্রোত ও ঝড় হইতে জাহাজের নিরাপত্তার ব্যবস্থা করা দরকার; শীতকালে পোতাশ্রয় বরফমুক্ত হওয়া একান্ত প্রয়োজন।

পশ্চাদ্ভূমি (Hinterland)—যে অঞ্চলের পণ্যদ্রব্য কোন বন্দরের মারফত বিদেশে রপ্তানি করা হয় এবং ঐ বন্দরের মাধ্যমে আমদানীকৃত মালপত্র যে সকল অঞ্চলে প্রেরিত হয়, সেই সকল অঞ্চলকে ঐ বন্দরের



তীরচিহ্ন দ্বারা রপ্তানি-দ্রব্য ও পশ্চাদভূমিতে ইহাদের উৎপাদক-অঞ্চলসমূহ দেখানো হইয়াছে।

পশ্চাদ্ভূমি বলে। পশ্চিমবঙ্গ, আসাম, বিহার, উড়িষ্যা, মধ্যপ্রদেশ ও উত্তরপ্রদেশের বিভিন্ন অঞ্চলের পণ্যদ্রব্য কলিকাতা বন্দরের মাধ্যমে রপ্তানি করা হয়। আসামের চা, উত্তরপ্রদেশের কৃষিজ দ্রব্য, পশ্চিমবঙ্গের পাট ও অন্যান্য শিল্পজাত দ্রব্য, বিহারের খনিজ দ্রব্য কলিকাতা বন্দর মারফত বিদেশে রপ্তানি করা হয় এবং বিদেশ হইতে ঐ বন্দরের মাধ্যমে আমদানীকৃত বিভিন্ন যন্ত্রপাতি, খাদ্যশস্য, রাসায়নিক দ্রব্য প্রভৃতি এই সকল অঞ্চলে প্রেরিত হয়। সুতরাং ঐ সকল অঞ্চলকে কলিকাতা বন্দরের পশ্চাদ্ভূমি বলা যায়।

পশ্চাদ্ভূমির বিস্তৃতি ও সমৃদ্ধির উপর বন্দরের **উন্নতি** বহুলাংশে নির্ভরশীল। পশ্চাদ্ভূমিতে উৎপন্ন দ্রব্যাদির প্রাচুর্য না থাকিলে বন্দরের মাধ্যমে

অধিক পরিমাণে পণ্যদ্রব্য রপ্তানি হইবে না। পশ্চাদ্ভূমিতে পণ্যদ্রব্যের চাহিদার অভাব থাকিলে বন্দরের মারফত আমদানির পরিমাণ কম হইবে। এইজন্য শিল্পপ্রধান, জনবহুল ও সমৃদ্ধিশালী দেশের বন্দরগুলি সহজেই উন্নতিলাভ করে। শিল্পপ্রধান দেশে প্রচুর কাঁচামাল আমদানি হয় এবং শিল্পজাত দ্রব্য রপ্তানি হয়। লণ্ডন, লিভারপুল, নিউইয়র্ক প্রভৃতি বন্দরের উন্নতির মূলে রহিয়াছে ইহাদের পশ্চাদ্ভূমির সমৃদ্ধি। বন্দর ও পোতাশ্রয়ে স্বাভাবিক অবস্থা অনুকূলে না থাকিলেও অনেক সময় কৃত্রিম উপায়ে ইহার উন্নতিসাধন করা যায়। কিন্তু কৃত্রিম উপায়ে পশ্চাদ্ভূমির শ্রীবৃদ্ধি সাধন করা কষ্টকর।

কোন কোন দেশে একই পশ্চাদ্ভূমিকে কেন্দ্র করিয়া একাধিক বন্দর গড়িয়া ওঠে। মহারাষ্ট্র ও গুজরাট অঞ্চলের পশ্চাদ্ভূমির জন্য বোম্বাই, ওখা, কাণ্ডলা প্রভৃতি কয়েকটি বন্দর রহিয়াছে। বন্দরের সহিত পশ্চাদ্ভূমির যোগাযোগের জন্য যানবাহন-ব্যবস্থার সুবন্দোবস্ত থাকা একান্ত প্রয়োজন। রাজনৈতিক অথবা অর্থনৈতিক কারণে অনেক সময় পশ্চাদ্ভূমির পরিবর্তন হয়। পূর্ববঙ্গ পূর্বে কলিকাতা বন্দরের পশ্চাদ্ভূমি ছিল। রাজনৈতিক বিভাগের পর ইহা চট্টগ্রাম ও চালনা বন্দরের পশ্চাদ্ভূমি হইয়াছে।

বন্দর-গঠনের উপযোগী অবস্থা (Conditions for development of Ports)—বন্দর গঠন করিতে হইলে পূর্বে বর্ণিত ইহার বিভিন্ন কার্যাবলীর কথা মনে রাখিতে হইবে। সাধারণতঃ নিম্নলিখিত **ভৌগোলিক ও অর্থনৈতিক** অবস্থায় বন্দর-গঠন সহজসাধ্য হইয়া থাকে।

(১) সমুদ্রের উপকূলে বা নদীতীরে সাধারণতঃ বন্দর গড়িয়া ওঠে। এই সকল স্থানে জলের যথোপযুক্ত গভীরতা থাকা প্রয়োজন। নতুবা নূতন বড় বড় জাহাজ বন্দরে প্রবেশ করিতে পারে না। সমুদ্র-উপকূল **ভগ্ন** না হইলে জাহাজের পক্ষে বন্দরের অভ্যন্তরে প্রবেশ করা সম্ভব নহে। বোম্বাই বন্দরের উপকূল ভগ্ন বলিয়া এখানে একটি স্বাভাবিক বন্দর গড়িয়া উঠিয়াছে।

(২) বন্দরে আদর্শ **পোতাশ্রয়** থাকা একান্ত প্রয়োজন। সমুদ্রের ঢেউ এবং ঝড়ের প্রকোপ হইতে জাহাজগুলিকে রক্ষা করিবার জন্য, জাহাজ মেরামতের জন্য, নিরাপদে জাহাজ হইতে মালপত্র খালাস ও জাহাজে মাল বোঝাই করিবার জন্য পোতাশ্রয় প্রয়োজন। পোতাশ্রয় সম্বন্ধে পূর্বে বিস্তারিত আলোচনা করা হইয়াছে। বোম্বাই বন্দরের উৎকৃষ্ট পোতাশ্রয় এই বন্দরের উন্নতির অন্যতম কারণ।

(৩) বন্দরে জাহাজ রাখিবার স্থান **সুবিস্তৃত** হইলে অনেকগুলি জাহাজ একসঙ্গে থাকিতে পারে। ইহাতে মাল বোঝাই ও খালাসের কাজ শীঘ্র সম্পন্ন করিয়া জাহাজগুলি অল্পসময়ে বন্দর ত্যাগ করিতে পারে। বোম্বাই বন্দরের পোতাশ্রয় সুবিস্তৃত বলিয়া এখানে অনেক জাহাজ একসঙ্গে থাকিতে পারে।

(৪) বন্দরের **প্রবেশপথ** বোতলের মুখের মতো হইলে জাহাজগুলি সহজেই বন্দরে প্রবেশ করিতে পারে, কিন্তু সমুদ্রের ঢেউ ও ঝড় ভিতরে প্রবেশ করিতে পারে না এবং মুখে বালুচরের সৃষ্টি হয় না।

(৫) বন্দরের সন্নিকটে **পানীয় জল** ও **কয়লার** সরবরাহ থাকা প্রয়োজন। কয়লা অথবা খনিজ তৈল জাহাজের চালক শক্তি হিসাবে ব্যবহৃত হয়। দূরগামী জাহাজগুলিকে বন্দর হইতে মাঝে মাঝে কয়লা বা তৈল লইতে হয়। পানীয় ও জাহাজের ইঞ্জিনের জন্য স্বাদু জল প্রয়োজন হয়। কলিকাতা বন্দরের নিকট পানীয় জল ও কয়লা পাওয়া যায় বলিয়া এই বন্দরের উন্নতি হইয়াছে।

(৬) বন্দর-গঠনে **জলবায়ুর** প্রভাব বিদ্যমান। বন্দরে বরফ জমিলে ইহা অকেজো হইয়া যায়। বৃষ্টির আধিক্য হইলে আমদানি-রপ্তানিকার্যে বাধাসৃষ্টি হয়। বন্দরটি স্বাস্থ্যপ্রদ না হইলে লোকজনের থাকিবার অসুবিধা হয় এবং শ্রমিকের অভাব পরিলক্ষিত হয়। কলিকাতা বন্দরের জলবায়ু অনুকূল বলিয়া এই বন্দরের উন্নতি সহজসাধ্য হইয়াছে।

(৭) পূর্বেই বলা হইয়াছে যে, বন্দর-গঠন ও ইহার উন্নতি বহুলাংশে **পশ্চাদ্‌ভূমির** বিস্তৃতি ও সমৃদ্ধির উপর নির্ভরশীল। শিল্পপ্রধান, জনবহুল ও সমৃদ্ধিশালী পশ্চাদ্‌ভূমি বন্দর-গঠনের সহায়ক এবং ইহার উন্নতির উপর বন্দরের আমদানি-রপ্তানি দ্রব্যের পরিমাণ নির্ভর করে। পশ্চাদ্‌ভূমি হইতে রপ্তানি-দ্রব্য বন্দরে আনিবার জন্য এবং আমদানীকৃত পণ্যদ্রব্য বন্দর হইতে পশ্চাদ্‌ভূমিতে পাঠাইবার জন্য স্থলপথে বা জলপথে **যানবাহনের** সুবন্দোবস্ত থাকা প্রয়োজন। পশ্চাদ্‌ভূমি সমতল হইলে যানবাহনের উন্নতি সহজসাধ্য হয়। কলিকাতা বন্দরের বিস্তীর্ণ পশ্চাদ্‌ভূমি থাকায় এই বন্দরের উন্নতি হইয়াছে।

(৮) **শুল্ক** ও অন্যান্য করের হারের উপর বন্দরের উন্নতি নির্ভর করে। শুল্ক ও কর অনুসারে আমদানি-রপ্তানি-দ্রব্যের মূল্য নির্ধারিত হয়। সেইজন্য অত্যধিক শুল্ক বা কর বন্দরের আমদানি-রপ্তানির পরিমাণ কমাইয়া দেয়; বিভিন্ন দেশের সহিত আর্থিক **বিনিময় হার**ও বন্দরের আমদানি-রপ্তানি নিয়ন্ত্রণ করে।

সাধারণতঃ দুইপ্রকার বন্দর বিভিন্ন দেশে পরিলক্ষিত হয়—সামুদ্রিক বন্দর ও নদীতীরস্থ বন্দর। সমুদ্রোপকূলের নিকট অবস্থিত বন্দরকে সাধারণতঃ **সামুদ্রিক** বন্দর বলে এবং নদীর উপর অবস্থিত বন্দরকে **নদীতীরস্থ** বন্দর বলা হয়। হ্রদ, সমুদ্র খাল, উপসাগর ও নদীর মোহনায় অবস্থিত বন্দরগুলি সামুদ্রিক বন্দরের অন্তর্গত।

(খ) শহর ও নগর (Cities & Towns)

শহর ও নগরেও বাণিজ্যকেন্দ্র গড়িয়া ওঠে। পূর্বে আলোচনা করা হইয়াছে যে, মানুষের চাহিদা মিটাইবার জন্য পণ্য বিনিময়কেন্দ্রের সৃষ্টি হইয়াছে এবং ক্রমে ক্রমে শহর ও নগরের উৎপত্তি হইয়াছে।

বাণিজ্যকেন্দ্র গড়িয়া ওঠার কারণ (Conditions favouring growth of Trade Centres)—বিভিন্ন কারণে বাণিজ্যকেন্দ্রের উৎপত্তি হইয়া থাকে। নগর, শহর প্রভৃতি বাণিজ্যকেন্দ্রের সৃষ্টির কারণগুলিকে নিম্নলিখিত ভাগে ভাগ করা যায় :

(১) ধর্ম নগর-স্থাপনে সহায়তা করে। পৃথিবীর বিভিন্ন **তীর্থস্থান** বড় বড় বাণিজ্যকেন্দ্রে পরিণত হইয়াছে এবং এই সকল স্থানে সুন্দর সুন্দর নগর গড়িয়া উঠিয়াছে। যথা—কাশী, হরিদ্বার, গয়া, মক্কা প্রভৃতি। (২) **রাজনৈতিক কেন্দ্রগুলি** শহরে ও বাণিজ্যকেন্দ্রে পরিণত হয়। যথা—দিল্লী, টোকিও, ওয়াশিংটন ইত্যাদি। (৩) সমুদ্রতীরবর্তী কোন কোন অঞ্চলে এবং **স্বাস্থ্যকর** স্থানে বহু লোকের সমাগম হয় এবং ক্রমে ক্রমে এই সকল স্থান শহরে পরিণত হয়। যথা—মধুপুর, ওয়ালটেয়ার, বার্থ ইত্যাদি। (৪) **খনিজ সম্পদের** আবিষ্কারের ফলে অথবা **বৈষয়িক সম্পদের** প্রাচুর্যের জন্য বহুস্থানে লোক-সমাগম হয় এবং বাণিজ্যকেন্দ্রের সৃষ্টি হয়। যথা—কালগুর্লি, ঝরিয়া, রাণীগঞ্জ, ডিগবয়, নারায়ণগঞ্জ ইত্যাদি। (৫) পৃথিবীর বিখ্যাত **শিক্ষাকেন্দ্রগুলি** বড় বড় শহরে পরিণত হইয়াছে। যথা—অক্সফোর্ড, শান্তিনিকেতন, আলিগড় ইত্যাদি। (৬) বিভিন্ন ধরনের পণ্য-উৎপাদনকারী অঞ্চলসমূহের সংযোগ-স্থলে **বিনিময়ের সুবিধার** জন্য বাণিজ্যকেন্দ্রের সৃষ্টি হয়। সাধারণতঃ পর্বত ও সমতলভূমির মিলনস্থলে এইরূপ বাণিজ্যকেন্দ্র পরিলক্ষিত হয়। যথা—মিলান, ইম্ফল ইত্যাদি। (৭) **শিল্পকেন্দ্রে** বড় বড় শহরের ও বাণিজ্য-কেন্দ্রের উৎপত্তি হয়। যথা—জামসেদপুর, বার্ণপুর, রাউরকেল্লা, ভিলাই, ম্যাঞ্চেস্টার ইত্যাদি। (৮) **সামরিক** গুরুত্বের জন্য অনেক শহরের উৎপত্তি

হইয়াছে। যথা—পেশোয়ার, পুনা ইত্যাদি। (৯) বিভিন্ন পরিবহণ-ব্যবস্থার সংযোগস্থলে এবং গুরুত্বপূর্ণ বাণিজ্যপথে বাণিজ্যকেন্দ্র গড়িয়া ওঠে। যথা—গোয়ালন্দ, খুলনা, কলম্বো, সিঙ্গাপুর ইত্যাদি।

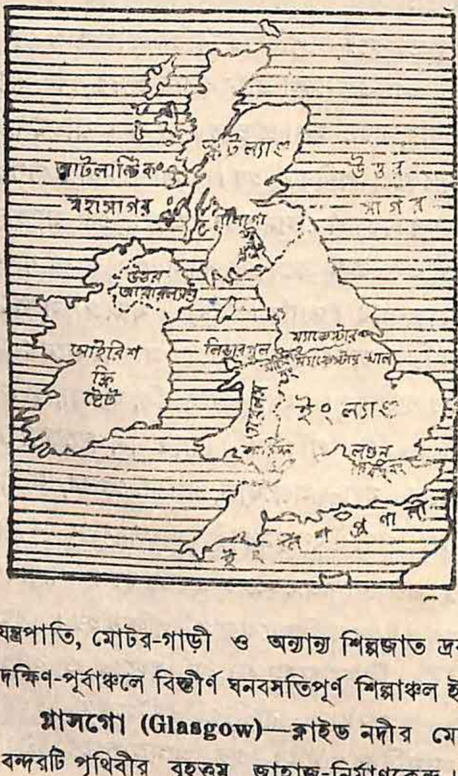
পৃথিবীর প্রসিদ্ধ বন্দর, শহর ও নগর
(Important Ports, Cities & Towns of the World)

পৃথিবীর বিভিন্ন দেশে শহর ও নগরের সংখ্যা প্রচুর। তন্মধ্যে লক্ষাধিক লোকের বসতিপূর্ণ শহরের সংখ্যা ছয় শতের অধিক।

নিম্নে কয়েকটি শহর ও বন্দরের বর্ণনা দেওয়া হইল :

ব্রটেন (United Kingdom)

লণ্ডন (London)—টেম্‌স্ নদীর তীরে অবস্থিত লণ্ডন শহর বৃটেনের রাজধানী। ইহা পৃথিবীর তৃতীয় বৃহত্তম শহর এবং শ্রেষ্ঠ সামুদ্রিক বন্দর। পুনরায় রপ্তানির উদ্দেশ্যে এখানে বহু পণ্যদ্রব্য আমদানি করা হয়। ইহার নিকটবর্তী অঞ্চলে কাগজ, রেয়ন, রাসায়নিক ও বয়ন-শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। পৃথিবীর কেন্দ্রস্থলে অবস্থিত হওয়ায় সকল দেশের সঙ্গে লণ্ডনের বাণিজ্যিক যোগাযোগ রহিয়াছে। চা, কফি, তামাক, রবার, তুলা প্রভৃতি সামগ্রী এখানে প্রচুর পরিমাণে আমদানি করা হয় এবং কাগজ, বস্ত্রাদি, যন্ত্রপাতি, মোটর-গাড়ী ও অন্যান্য শিল্পজাত দ্রব্য রপ্তানি করা হয়। বৃটেনের দক্ষিণ-পূর্বাঞ্চলে বিস্তীর্ণ ঘনবসতিপূর্ণ শিল্পাঞ্চল ইহার পশ্চাদ্‌ভূমি।



গ্লাসগো (Glasgow)—ক্লাইড নদীর মোহনায় অবস্থিত স্কটল্যাণ্ডের এই বন্দরটি পৃথিবীর বৃহত্তম জাহাজ-নির্মাণকেন্দ্র। এই অঞ্চলে প্রচুর পরিমাণে

কয়লা ও লৌহ পাওয়া যায় ; এইজন্য এখানে ইস্পাতশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। এখানে সুন্দর পোতাশ্রয় আছে। গ্লাসগোর সন্নিকটে নদীর গভীরতা অত্যন্ত বেশী। এই সকল সুবিধা থাকার জন্য এখানে জাহাজ নির্মাণ সহজসাধ্য হইয়াছে। ইহা ছাড়া, এখানে পশম, কার্পেট, কাগজ ও রাসায়নিক শিল্পও গড়িয়া উঠিয়াছে। স্কটল্যাণ্ডের ঘনবসতিপূর্ণ শিল্পাঞ্চল ইহার পশ্চাদ্‌ভূমি।

লিভারপুল (Lliverpool)—ল্যাঙ্কাশায়ার প্রদেশের পশ্চিম উপকূলে মার্সে নদীর মোহনায় অবস্থিত লিভারপুল বন্দরের মারফত বিভিন্ন শিল্পজাত দ্রব্য বিদেশে রপ্তানি করা হয় এবং কাঁচামাল বৃটেনে আমদানি করা হয় ইহার পশ্চাদ্‌ভূমিতে ল্যাঙ্কাশায়ারের বিখ্যাত কার্পাস ও রাসায়নিক শিল্প-কেন্দ্রগুলি অবস্থিত। লিভারপুল হইতে ম্যাঞ্চেস্টার পর্যন্ত একটি খাল কাটিয়া ম্যাঞ্চেস্টারের বস্ত্রাদি ও অন্যান্য শিল্পজাত দ্রব্য এই বন্দরে আনীত হয়। এই খালের নাম 'ম্যাঞ্চেস্টার খাল'। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র হইতে এই বন্দর নিকটবর্তী বলিয়া এই বন্দরের মারফত বৃটেন ও মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের সর্বাপেক্ষা অধিক পণ্যদ্রব্য আমদানি-রপ্তানি হইয়া থাকে।

ম্যাঞ্চেস্টার (Manchester)—মার্সে নদীর শাখা ইরওয়েল নদীর তীরে অবস্থিত এই বন্দরের নিকটবর্তী স্থানে বিখ্যাত কার্পাসশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। সমুদ্রগামী জাহাজ লিভারপুল বন্দর হইতে ম্যাঞ্চেস্টার খাল মারফত এই বন্দরে প্রবেশ করে। বয়নশিল্পজাত দ্রব্যাদি রপ্তানি করা এবং বিদেশ হইতে তুলা আমদানি করা এই বন্দরের প্রধান কাজ।

কার্ডিফ (Cardiff)—দক্ষিণ ওয়েল্‌সের টাফ নদীর মোহনার নিকট অবস্থিত এই বন্দর কয়লা-রপ্তানির জন্য বিখ্যাত। বর্তমান যুগে কয়লার ব্যবহার কিছুটা কমিয়া যাওয়ায় এই বন্দরের গুরুত্ব সামান্য কমিয়া গিয়াছে। ইহা ছাড়া কাষ্ঠ, খাদ্যশস্য ও লৌহ আকরিক এই বন্দরের অন্যান্য বাণিজ্যিক পণ্যদ্রব্য। ইহার নিকট ইস্পাতশিল্পও গড়িয়া উঠিয়াছে।

রাশিয়া (U. S. S. R.)

মস্কো (Moscow)—রাশিয়ার রাজধানী। ইহার নিকট বিভিন্ন শিল্পকেন্দ্র গড়িয়া উঠিয়াছে। তন্মধ্যে ইস্পাত, চর্ম, কাগজ ও বয়নশিল্পই প্রধান। প্রায় ৪০ লক্ষ লোক এই শহরে বাস করে। রাশিয়ার রেলপথগুলি এই শহর হইতে বিভিন্ন দিকে অগ্রসর হইয়াছে। (১৮০ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)।

লেনিনগ্রাড (Leningrad)—নীভা নদীর মোহনায় বাল্‌টিক সাগরের তীরে অবস্থিত এই বন্দরে রাশিয়ার জাহাজ-নির্মাণশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। বৎসরের প্রায় সাড়ে ৪ মাস এই বন্দর বরফাবৃত থাকে। এই বন্দরের নিকটবর্তী স্থানে কাগজ, অ্যালুমিনিয়াম ও কাষ্ঠশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। ইহার লোকসংখ্যা প্রায় ৩০ লক্ষ। (১৮০ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)।

মুরমানস্ক (Murmansk)—কোলা উপসাগরের তীরে অবস্থিত এই বন্দর তুন্দ্রাঞ্চলে অবস্থিত হইলেও উষ্ণ সমুদ্রস্রোতের জন্য ইহা সারাবৎসর বরফমুক্ত থাকে। এই বন্দর মারফত কাষ্ঠ, মৎস্য, চামড়া প্রভৃতি দ্রব্য রপ্তানি করা হয়।

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র (U. S. A.)

নিউ ইয়র্ক (New York)—আটলান্টিক উপকূলে হাডসন নদীর মোহনায় অবস্থিত এই বন্দরের মারফত সারাবৎসর আমদানি-রপ্তানিকার্য চলিয়া থাকে। শীতকালে এই বন্দরটি বরফাচ্ছন্ন হয় না ; এইজন্য ইহার গুরুত্ব অনেকখানি বাড়িয়া গিয়াছে। ইহা মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের সর্বপ্রধান বন্দর ও পৃথিবীর দ্বিতীয় বৃহত্তম শহর। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের প্রায় অর্ধেক বৈদেশিক বাণিজ্য-দ্রব্য এই বন্দরের মারফত আমদানি-রপ্তানি হইয়া থাকে। পাকা রাস্তা, রেলপথ ও জলপথে এই বন্দরের সহিত দেশের অন্যান্য স্থান যুক্ত। উত্তরে ভার্জিনিয়া হইতে দক্ষিণে আলাবামা পর্যন্ত সকল রাজ্য এই বন্দরের পশ্চাদ্‌ভূমি। এই পশ্চাদ্‌ভূমিতে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের বিখ্যাত শিল্পকেন্দ্রগুলি অবস্থিত। কার্পাস, গম, মাংস, ভুট্টা, দুগ্ধজাত দ্রব্য, যন্ত্রপাতি ও অন্যান্য শিল্পজাত দ্রব্য এই বন্দরের মারফত রপ্তানি করা হয় এবং রবার, চা, চিনি, ম্যাঙ্গানিজ, পাটজাত দ্রব্য, নিকেল, টিন প্রভৃতি ইহার মাধ্যমে আমদানি করা হয়। (১৮৩ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)।

চিকাগো (Chicago)—মিচিগান হ্রদের তীরে অবস্থিত এই শহর ও বন্দর মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের বিভিন্ন রেলপথগুলির সঙ্গমস্থল। ইহার নিকটবর্তী ভুট্টা অঞ্চলে প্রচুর পশু পালিত হয়। এইজন্য এই স্থান মাংস-রপ্তানির জন্য বিখ্যাত। চিকাগো বন্দরের মারফত প্রচুর গম বিদেশে রপ্তানি হয়। এখানে ইস্পাত ও অন্যান্য শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। (১৮৩ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)।

স্যানফ্রান্সিস্কো (San Francisco)—ক্যালিফোর্ণিয়া উপত্যকায় প্রশান্ত মহাসাগরের তীরে অবস্থিত এই বন্দর মারফত প্রধানতঃ পূর্ব এশিয়ার

দেশগুলির সহিত ব্যবসায়-বাণিজ্য সম্পন্ন হইয়া থাকে। পানামা খাল কাটিবার পর এই বন্দরের গুরুত্ব আরও বৃদ্ধি পাইয়াছে। এই বন্দর মারফত গম, ফল, খনিজ তৈল, স্বর্ণ প্রভৃতি রপ্তানি করা হয় এবং চা, রেশম, চিনি প্রভৃতি আমদানি করা হইয়া থাকে। (১৮৩ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)।

বোস্টন (Boston)—যুক্তরাষ্ট্রের পূর্ব উপকূলে অবস্থিত এই বন্দর পশম-বাণিজ্যের কেন্দ্রস্থল। নিউ ইংল্যাণ্ডের শিল্পাঞ্চল ইহার প্রধান পশ্চাদ্‌ভূমি। এই বন্দরের মারফত তুলা, পশম, চামড়া প্রভৃতি আমদানি করা হয়; মাংস, দুগ্ধজাত দ্রব্য, বস্ত্রাদি প্রধানতঃ ইহার মাধ্যমে রপ্তানি করা হয়। ইউরোপীয় বন্দরগুলি হইতে ইহা মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের নিকটতম বন্দর।

নিউ অরলিয়ন্স (New Orleans)—মিসিসিপি নদীর মোহনায় মেক্সিকো উপসাগরের নিকট অবস্থিত এই বন্দর মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের দ্বিতীয় প্রধান বন্দর। ইহা তুলা-ব্যবসায়ের জন্য বিখ্যাত। মিসিসিপি-মিসৌরী উপত্যকা ইহার পশ্চাদ্‌ভূমি। এই বন্দর মারফত তুলা, খনিজ তৈল, কাঠ, গবাদি পশু, গম প্রভৃতি রপ্তানি-করা হয় এবং কফি, চিনি, ফল ও পাটজাত দ্রব্য প্রধানতঃ আমদানি করা হয়। (১৮৩ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)।

কানাডা (Canada)

ভ্যাঙ্কুভার (Vancouver)—প্রশান্ত মহাসাগরের উপকূলে ভ্যাঙ্কুভার দ্বীপের পিছনে ফ্রেজার নদীর তীরে অবস্থিত এই বন্দর বিভিন্ন মহাদেশীয় রেলপথ দ্বারা ইহার পশ্চাদ্‌ভূমির সহিত যুক্ত। পশ্চিম প্রেইরী অঞ্চল ইহার পশ্চাদ্‌ভূমি। এই বন্দর মৎস্যের জন্য বিখ্যাত। ইহার মারফত মৎস্য, তাম্র, রৌপ্য, গম, কাগজ, কাষ্ঠ প্রভৃতি রপ্তানি করা হয় এবং যন্ত্রপাতি, চিনি প্রভৃতি আমদানি করা হয়। (১৮৩ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)।

মন্ট্রিল (Montreal)—অটোয়া ও সেণ্ট লরেন্স নদীর সঙ্গমস্থলে অবস্থিত মন্ট্রিল কানাডার সর্বপ্রধান বন্দর। মহাদেশীয় রেলপথ দ্বারা ইহা দেশের অভ্যন্তরস্থ স্থানসমূহের ও নিউ ইয়র্কের সহিত যুক্ত। শীতকালে এই বন্দর বরফাচ্ছন্ন থাকে। কানাডার পূর্বাঞ্চলের কৃষিপ্রধান অঞ্চল ইহার পশ্চাদ্‌ভূমি। এই বন্দরের মারফত গম, নিকেল, রৌপ্য, তাম্র, কাঠ ও কাগজ রপ্তানি করা হয় এবং যন্ত্রপাতি, পশম বস্ত্র ও নানাবিধ শিল্পজাত দ্রব্য আমদানি করা হয়। ইহা পৃথিবীর সর্বশ্রেষ্ঠ গম ও ময়দা রপ্তানির বন্দর। (১৮৩ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)।

দক্ষিণ আমেরিকা (South America)

রায়ো-ডি-জেনিরো (Rio-de-Janeiro)—আটলান্টিক মহাসাগরের তীরে অবস্থিত এই বন্দর ব্রেজিলের রাজধানী। উৎকৃষ্ট পোতাশ্রয় থাকায় এই বন্দর ভালোভাবে গড়িয়া উঠিয়াছে। সাওপলো, মিনাস্ গেরায়েস, পানামা প্রভৃতি সমৃদ্ধিশালী অঞ্চল ইহার পশ্চাদ্‌ভূমি। এই বন্দরের মারফত রবার, কফি, কোকো, তামাক, চামড়া, ম্যাঙ্গানিজ, লৌহ আকরিক প্রভৃতি রপ্তানি করা হয় এবং কয়লা, যন্ত্রপাতি, বস্ত্রাদি, খাদ্যশস্য প্রভৃতি আমদানি করা হয়।

বুয়েনস্ আয়ার্স (Buenos Aires)—প্লাটা নদীর মোহনায় আটলান্টিক মহাসাগরের তীরে অবস্থিত এই বন্দর ও শহর আর্জেন্টিনার রাজধানী। আর্জেন্টিনার কৃষিপ্রধান অঞ্চল এই বন্দরের পশ্চাদ্‌ভূমি। এই বন্দরের সহিত প্রশান্ত মহাসাগরের তীরে অবস্থিত ভ্যাল্‌প্যারাইজো বন্দর রেলপথে যুক্ত। বুয়েনস্ আয়ার্সের মারফত গম, যব, ভুট্টা, পশম, মাংস, চামড়া, তিসি প্রভৃতি রপ্তানি হয় এবং কয়লা, কার্পাস-বস্ত্র, যন্ত্রপাতি, খনিজ তৈল আমদানি করা হয়। (১৮৫ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)।

ভ্যাল্‌প্যারাইজো (Valparaiso)—প্রশান্ত মহাসাগরের তীরে চিলির এই বন্দরটি অবস্থিত। চিলির সমগ্র খনিজ অঞ্চল ইহার পশ্চাদ্‌ভূমির অন্তর্গত। এই বন্দর মারফত নাইট্রেট, তাম্র, রৌপ্য, পশম, গম প্রভৃতি রপ্তানি করা হয় এবং নানাবিধ শিল্পজাত দ্রব্য, যন্ত্রপাতি প্রভৃতি আমদানি করা হয়। (১৮৫ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)।

আফ্রিকা (Africa)

ডারবান (Durban)—দক্ষিণ আফ্রিকার কয়লাখনি অঞ্চলে অবস্থিত এই বন্দরের সহিত দেশের কৃষিজ ও খনিজ-সমৃদ্ধ পশ্চাদ্‌ভূমি রেলপথ দ্বারা যুক্ত। এই বন্দর মারফত কয়লা, স্বর্ণ, তাম্র, ভুট্টা, চাউল প্রভৃতি রপ্তানি করা হয় এবং খাদ্যদ্রব্য, ফলমূল, কার্পাস-বস্ত্র ও বিলাসদ্রব্য আমদানি করা হয়।

সৈয়দ বন্দর (Port Said)—সুয়েজ খালের উত্তরে অবস্থিত মিশরের এই বন্দর মারফত সুয়েজ খালে প্রবেশ করিতে হয়। ইহা একটি বিখ্যাত মাধ্যম-বন্দর। এখানে জাহাজে কয়লা ভর্তি করা হয়। (১৯৪ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)।

কায়রো (Cairo)—সংযুক্ত আরব সাধারণতন্ত্রের রাজধানী কায়রো আফ্রিকা মহাদেশের বৃহত্তম শহর। নীলনদের তীরে ইহা অবস্থিত। এখানে একটি আন্তর্জাতিক বিমানবন্দর আছে। (১৯৪ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)।

আলেকজান্দ্রিয়া (Alexandria)—মিশরের সর্বপ্রধান বন্দর। ভূমধ্য-সাগরের তীরে সুয়েজ খালের পথে নীলনদের মোহনায় ইহা অবস্থিত। নীলনদের উপত্যকা এই বন্দরের পশ্চাদ্‌ভূমি। ইহার মারফত তুলা, চিনি, চাউল ও নানাবিধ ফল রপ্তানি করা হয় এবং কয়লা, গম, কাষ্ঠ ও নানাবিধ শিল্পজাত দ্রব্য ও যন্ত্রপাতি আমদানি করা হয়। (১৯৪ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)।

অন্যান্য দেশ

হ্যামবুর্গ (Hamburg)—সমুদ্র হইতে প্রায় ১১২ কিলোমিটার দূরে এল্‌ব নদীর উপর অবস্থিত। এই বন্দর **পশ্চিম জার্মানীর** সর্বপ্রধান বাণিজ্যকেন্দ্র। ইহার মারফত জার্মানী, নরওয়ে, সুইডেন ও বাল্‌টিক রাজ্যসমূহের পণ্যদ্রব্য আমদানি-রপ্তানি করা হয়। ইহা একটি উৎকৃষ্ট মাধ্যম (Entrepot) বন্দর। বিখ্যাত রুর অঞ্চলের সহিত ইহা জলপথে যুক্ত। ইহার মারফত কফি, কোকো, চিনি, কয়লা, পশম, কার্পাস-বস্ত্র প্রভৃতি আমদানি করা হয় এবং নানাবিধ শিল্পজাত দ্রব্য, লবণ, চিনি ও দুগ্ধজাত দ্রব্য রপ্তানি করা হয়। এখানকার জাহাজ-নির্মাণশিল্প বিশেষ উল্লেখযোগ্য।

রটারডাম (Rotterdam)—রাইন নদীর শাখা নিউ-মাস নদীর উপর অবস্থিত এই বন্দর খাল দ্বারা সমুদ্রের সহিত যুক্ত। **হল্যাণ্ডের** বিখ্যাত জাহাজ-নির্মাণকেন্দ্র এইস্থানে অবস্থিত। রাইন নদীর উপত্যকা ইহার পশ্চাদ্‌ভূমি। এই বন্দর মারফত দুগ্ধজাত দ্রব্য, গবাদি পশু প্রভৃতি রপ্তানি করা হয় এবং তামাক, রবার, তুলা ও খনিজ তৈল আমদানি করা হয়।

আন্তোয়ার্প (Antwerp)—সেল্‌ড নদীর মোহনায় **বেলজিয়ামের** এই বন্দরটি অবস্থিত। ইহা একটি উৎকৃষ্ট মাধ্যম বন্দর। বেলজিয়াম, পূর্ব ফ্রান্স ও রুর অঞ্চল ইহার পশ্চাদ্‌ভূমি। এই বন্দর হীরকের ব্যবসায়ের জন্য বিখ্যাত। এই বন্দর মারফত কফি, তুলা, চামড়া, খাদ্যশস্য, লৌহ আকরিক, খনিজ তৈল প্রভৃতি আমদানি করা হয় এবং লৌহ ও ইস্পাত-দ্রব্য, যন্ত্রপাতি, কাচ, কার্পাস-বস্ত্র প্রভৃতি রপ্তানি করা হয়।

মার্সেল (Marseilles)—রোণ নদীর মোহনায় পূর্বপ্রান্তে ভূমধ্যসাগরের

তীরে অবস্থিত **ফ্রান্সের** সর্বপ্রধান বন্দর। রোণ নদীর সহিত ইহা খাল দ্বারা যুক্ত। ফ্রান্সের উত্তরাংশে অবস্থিত ক্যালে বন্দরের সহিত ইহা রেলপথ দ্বারা যুক্ত। রোণ নদীর সমৃদ্ধিশালী অববাহিকা এই বন্দরের পশ্চাদ্‌ভূমি। এই বন্দর মারফত রেশমজাত দ্রব্যাদি, সাবান, গন্ধদ্রব্য, বিলাসদ্রব্য, মদ্য প্রভৃতি রপ্তানি করা হয় এবং কয়লা, চিনি, গম, পশম, চামড়া, তুলা, রবার, কফি প্রভৃতি আমদানি করা হয়।

ডানজিগ (Danzig)—ভিশ্‌চুলা নদীর মোহনায় বাল্‌টিক সাগরের তীরে **পোল্যাণ্ডের** এই বন্দর অবস্থিত। শীতকালে এই বন্দর বরফাবৃত থাকে। এখানকার জাহাজ-নির্মাণশিল্প বিখ্যাত। কাষ্ঠ এই বন্দরের প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য এবং তুলা, যন্ত্রপাতি, পশম ও ময়দা আমদানি-দ্রব্য।

জিব্রাল্টার (Gibralter)—ভূমধ্যসাগরের পশ্চিমপ্রান্তে আটলান্টিক মহাসাগরের প্রবেশপথে **স্পেন** দেশে অবস্থিত বৃটিশ অধিকারভুক্ত এই বন্দরটি পার্বত্য দুর্গ দ্বারা সুরক্ষিত। এই বন্দরটিকে 'ভূমধ্যসাগরের চাবি' বলা হয়। এখানে জাহাজে কয়লা ভর্তি করা হয়।

করাচী (Karachi)—আরব সাগরের তীরে অবস্থিত করাচী **পাকিস্তানের** সর্বপ্রধান বন্দর। পাকিস্তান, আফগানিস্তান, বেলুচিস্তান ও ইরাণের কিয়দংশ ইহার পশ্চাদ্‌ভূমি। গম, তৈলবীজ, তূলা, পশম, চামড়া প্রভৃতি ইহার প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য এবং কার্পাস-বস্ত্র, চিনি, যন্ত্রপাতি, খনিজ তৈল, কয়লা প্রভৃতি ইহার প্রধান আমদানি দ্রব্য।

রেঙ্গুন (Rangoon)—ইরাবতী নদীর ব-দ্বীপের উপর অবস্থিত রেঙ্গুন **ব্রহ্মদেশের** রাজধানী ও প্রধান বন্দর। ইরাবতী নদীর উপত্যকায় অবস্থিত পশ্চাদ্‌ভূমি জলপথে ও রেলপথে ইহার সহিত যুক্ত। ইহার মারফত চাউল, কাষ্ঠ, খনিজ তৈল প্রভৃতি রপ্তানি করা হয় এবং রাসায়নিক দ্রব্য, বিলাসদ্রব্য ও নানাবিধ শিল্পজাত দ্রব্য আমদানি করা হয়।

সিঙ্গাপুর (Singapur)—মালয় উপদ্বীপের দক্ষিণপ্রান্তে একটি দ্বীপে এই বন্দর অবস্থিত। ইহা প্রাচ্যের বৃহত্তম মাধ্যম (Entrepot) বন্দর। এখানে উৎকৃষ্ট স্বাভাবিক পোতাশ্রয় আছে। অধিকাংশ জাহাজে এই স্থানে কয়লা ভর্তি করা হয়। ইন্দোনেশিয়া ও মালয়শিয়ার মধ্যস্থলে অবস্থিত বলিয়া এই বন্দর মারফত উভয় দেশের পণ্য আমদানি-রপ্তানি করা হয়। এই বন্দর মারফত চাউল, কাষ্ঠ, রবার, নারিকেল, ফল, টিন, টাংস্টেন ইত্যাদি রপ্তানি করা হয় এবং

খনিজ তৈল, চিনি, তামাক, বস্ত্রাদি, নানাবিধ যন্ত্রপাতি ও শিল্পজাত দ্রব্য আমদানি করা হয়।

হংকং (Hongkong)—চীনের দক্ষিণ-পূর্বদিকে সি-কিয়াং নদীর মোহনার একটি দ্বীপে এই বন্দর অবস্থিত। ইহা বৃটেনের অধীন। **চীনের** সহিত এই বন্দর রেলপথে ও নদীপথে যুক্ত। রেলপথে ও জলপথে পণ্যদ্রব্য এই বন্দরে আনীত হয়। ইহা একটি উৎকৃষ্ট মাধ্যম-বন্দর। চাউল ইহার প্রধান বাণিজ্যিক পণ্যদ্রব্য। ইহা ছাড়া চিনি, তুলা, চা, কয়লা, গম, তৈল, আফিম প্রভৃতি এই বন্দর মারফত আমদানি-রপ্তানি করা হয়। এই স্থান জাহাজ নির্মাণের জন্য বিখ্যাত। সমগ্র দক্ষিণ চীন ইহার পশ্চাদ্‌ভূমি।

কলম্বো (Colombo)—সিংহলের দক্ষিণ-পশ্চিম উপকূলে অবস্থিত এই বন্দরে অস্ট্রেলিয়া ও পূর্ব এশিয়াগামী সকল জাহাজ নোঙর করে এবং কয়লা লয়। কলম্বো **সিংহলের** রাজধানী ও বিখ্যাত মাধ্যম-বন্দর। নারিকেল দড়ি ও তৈল, রবার, চা প্রভৃতি এই বন্দরের প্রধান রপ্তানি দ্রব্য এবং খনিজ তৈল ও যন্ত্রপাতি, বস্ত্র, চিনি, চাউল, কাগজ ও নানাবিধ শিল্পজাত দ্রব্য ইহার প্রধান আমদানি-দ্রব্য।

এডেন (Aden)—আরব দেশের এই বন্দর ভারত মহাসাগর হইতে লোহিত সাগরের প্রবেশপথে অবস্থিত। ইহা বৃটেনের অধীন; এখানে জাহাজে কয়লা ভর্তি করা হয়। ইয়েমেনের বিখ্যাত কফি এই বন্দর মারফত রপ্তানি করা হয়।

ইয়োকোহামা (Yokohama)—**জাপানের** টোকিও উপসাগরের তীরে অবস্থিত এই বন্দরটি সুরক্ষিত। ইহার মাধ্যমে রেশম, পশম, চা, চাউল, যন্ত্রপাতি ও নানাবিধ শিল্পজাত দ্রব্য রপ্তানি করা হয় এবং খাদ্যদ্রব্য, লৌহ আকরিক, তুলা, ময়দা, চিনি প্রভৃতি আমদানি করা হয়।

ওসাকা (Osaka)—**জাপানের** শ্রেষ্ঠ বাণিজ্য ও শিল্পকেন্দ্র। এখানকার কার্পাস-বয়ন শিল্প জগদ্বিখ্যাত। সেইজন্য ইহাকে 'জাপানের ম্যাঞ্চেস্টার' বলা হয়। জাহাজ-নির্মাণ শিল্প, কাগজশিল্প, লৌহ ও ইস্পাত শিল্প এখানে সমৃদ্ধিলাভ করিয়াছে।

সিডনী (Sydney)—**অস্ট্রেলিয়া** মহাদেশের নিউ সাউথ ওয়েল্‌স্ প্রদেশের রাজধানী ও সর্বপ্রধান বন্দর। রেলপথ দ্বারা পশ্চাদ্‌ভূমির সহিত ইহা যুক্ত। এই বন্দর মারফত অস্ট্রেলিয়ার আন্তর্জাতিক বাণিজ্যের উন্নতি

হইয়াছে। ইহার মারফত গম, পশম, মাংস, দুগ্ধজাত দ্রব্য প্রভৃতি রপ্তানি করা হয় এবং যন্ত্রপাতি ও নানাবিধ শিল্পজাত দ্রব্য আমদানি করা হয়।

ভারতের প্রসিদ্ধ বন্দরসমূহ
(Important Ports of India)

ভারতের তটরেখা সাধারণতঃ অভগ্ন হওয়ায় বন্দরের সংখ্যা দেশের আয়তনের তুলনায় অনেক কম। **পশ্চিম উপকূলের** বন্দরসমূহ সাধারণতঃ অগভীর ও বালুকাময়, কিন্তু এই উপকূলে ৪টি স্বাভাবিক বন্দর আছে। বোম্বাই, কাণ্ডলা ও গোয়া ব্যতীত এই উপকূলের অন্যান্য বন্দরসমূহ মৌসুমী বায়ুপ্রবাহের সময়, মে হইতে আগস্ট মাস পর্যন্ত বন্ধ থাকে। **পূর্ব উপকূলের** বন্দরসমূহ অগভীর তরঙ্গসঙ্কুল উপকূলে অবস্থিত ; অধিকাংশ পোতাশ্রয় কৃত্রিম। এখানকার বন্দরসমূহ অগভীর হওয়ায় সর্বদা ড্রেজারের সাহায্যে উহা উন্মুক্ত রাখিতে হয় ; এই প্রথা অত্যন্ত ব্যয়সাধ্য। এই সকল কারণে পূর্ব উপকূলের বন্দরসমূহ অপেক্ষাকৃত নিকৃষ্ট শ্রেণীর। নিম্নে ভারতের উল্লেখযোগ্য বন্দর সম্বন্ধে আলোচনা করা হইল।

কলিকাতা (Calcutta)—বঙ্গোপসাগরের উপকূল হইতে প্রায় ১৯৩ কিলোমিটার দূরে হুগলী নদীর তীরে কলিকাতা ভারতের বৃহত্তর নগর ও দ্বিতীয় সর্বপ্রধান বন্দর। এখানে কৃত্রিম পোতাশ্রয় আছে। হুগলী নদীতে জলের গভীরতা কম থাকায় বন্দর হইতে সমুদ্র পর্যন্ত জলপথের নানাস্থানে বালুচরের সৃষ্টি হয়। এইজন্য সর্বদা ড্রেজার যন্ত্র দ্বারা নদীর মাটি কাটিয়া জাহাজ ভিতরে আনিবার বন্দোবস্ত করিতে হয়। নদীর সংকীর্ণতার জন্য সুদক্ষ পাইলটের সাহায্যে জাহাজ বন্দরের মধ্যে লইয়া আসিতে হয়। এইজন্য এই বন্দরের রক্ষণাবেক্ষণ অত্যন্ত ব্যয়সাধ্য। গঙ্গা-বাঁধ পরিকল্পনা কার্যকরী হওয়ার ফলে এই সকল অসুবিধা দূর হইবে বলিয়া আশা করা যায়।

এই বন্দরের বিস্তীর্ণ পশ্চাদ্‌ভূমি রহিয়াছে। পশ্চিমবঙ্গ, আসাম, বিহার, উড়িষ্যা, উত্তরপ্রদেশ এবং মধ্যপ্রদেশ ও পাঞ্জাবের কিয়দংশ ইহার পশ্চাদ্‌ভূমি। এই সকল রাজ্যের সহিত কলিকাতা রেলপথে যুক্ত। ইহা ছাড়া, জলপথে এই বন্দর হইতে গঙ্গানদী মারফত উত্তর ভারতে ও ব্রহ্মপুত্র নদী মারফত বাংলাদেশের মধ্যদিয়া আসামে যাওয়া যায়। এই পশ্চাদ্‌ভূমিতে প্রচুর কৃষিজ ও খনিজ সম্পদ পাওয়া যায়। ইহা ছাড়া, কলিকাতার নিকট ইস্পাত,

কাগজ, অ্যালুমিনিয়াম ও বয়নশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। আসাম ও পশ্চিমবঙ্গের চা, কয়লা ও পাটজাত দ্রব্য, বিহারের তৈলবীজ, লাক্ষা, কয়লা, লৌহ আকরিক ও অভ্র, উত্তরপ্রদেশের তৈলবীজ, চামড়া, চিনি ও বস্ত্রাদি উড়িষ্যার লৌহ আকরিক, ম্যাঙ্গানিজ প্রভৃতি এই বন্দরের মারফত রপ্তানি করা হয়। (২০০ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)। বিদেশ হইতে নানাবিধ সামগ্রী এই বন্দরে আমদানি করিয়া ইহার পশ্চাদ্ভূমি অঞ্চলে প্রেরিত হয়। ইহার মধ্যে গম, চাউল, নানাবিধ যন্ত্রপাতি, খনিজ তৈল, কাগজ, মোটর-গাড়ী, রাসায়নিক দ্রব্যাদি ও অন্যান্য শিল্পজাত দ্রব্যই প্রধান। কলিকাতা পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ পাটকেন্দ্র। ইহা পশ্চিমবঙ্গের রাজধানী।

বোম্বাই (Bombay)—আরব সাগরের তীরে একটি ক্ষুদ্র দ্বীপে বোম্বাই বন্দর অবস্থিত; ইহা ভারতের সর্বপ্রধান বন্দর এবং দ্বিতীয় বৃহত্তম নগর। এখানে একটি উৎকৃষ্ট স্বাভাবিক পোতাশ্রয় আছে। বড় বড় জাহাজ এখানে নিরাপদে থাকিতে পারে। সাল্‌সেট নামক অন্য একটি দ্বীপের মারফত এই বন্দর দেশের অভ্যন্তরভাগের সহিত রেলপথ দ্বারা যুক্ত। এই বন্দরের বিস্তীর্ণ পশ্চাদ্ভূমি রহিয়াছে। মহারাষ্ট্র, মধ্যপ্রদেশ, গুজরাট, রাজস্থান এবং মহীশূর ও অন্ধ্রের কিয়দংশ ইহার পশ্চাদ্ভূমি। বোম্বাই শহরের নিকট ভারতের বিখ্যাত বয়নশিল্পকেন্দ্র অবস্থিত। এখানকার কাপড় ভারতের বিভিন্ন স্থানে ও বিদেশে প্রেরিত হয়। এই

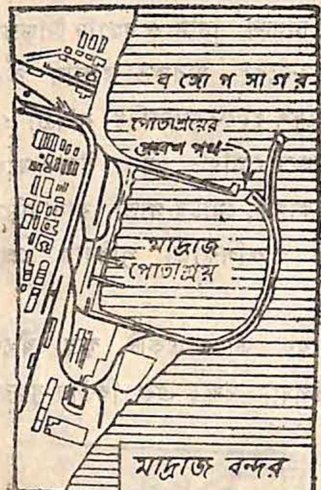


বোম্বাই বন্দর

বন্দর মারফত তুলা, ম্যাঙ্গানিজ, চামড়া, পশম, হাড়, তৈলবীজ ও বস্ত্রাদি রপ্তানি করা হয় এবং খনিজ তৈল, মোটর-গাড়ী, তুলা, যন্ত্রপাতি, রাসায়নিক দ্রব্যাদি আমদানি করা হয়। বোম্বাই মহারাষ্ট্র রাজ্যের রাজধানী।

মাদ্রাজ (Madras)—ভারতের পূর্ব উপকূলে অবস্থিত মাদ্রাজ ভারতের তৃতীয় বৃহত্তম বন্দর ও নগর। তামিলনাড়ু, মহীশূরের কিয়দংশ, অন্ধ্র

ও কেরালার কিয়দংশ এই বন্দরের পশ্চাদ্‌ভুমি। তামিলনাড়ুর সহিত ইহার পশ্চাদ্‌ভূমি রেলপথে যুক্ত। এই বন্দর মারফত চাউল, চামড়া, তৈলবীজ, তামাক, তেঁতুল, কফি, কাপড় ইত্যাদি রপ্তানি করা হয় এবং কয়লা, খনিজ তৈল, চাউল, কাগজ, মসলা, কাষ্ঠ, মদ্য, তুলা, মোটর-গাড়ী ও অন্যান্য শিল্পজাত দ্রব্য আমদানি করা হয়। ইহা তামিলনাড়ু রাজ্যের রাজধানী।



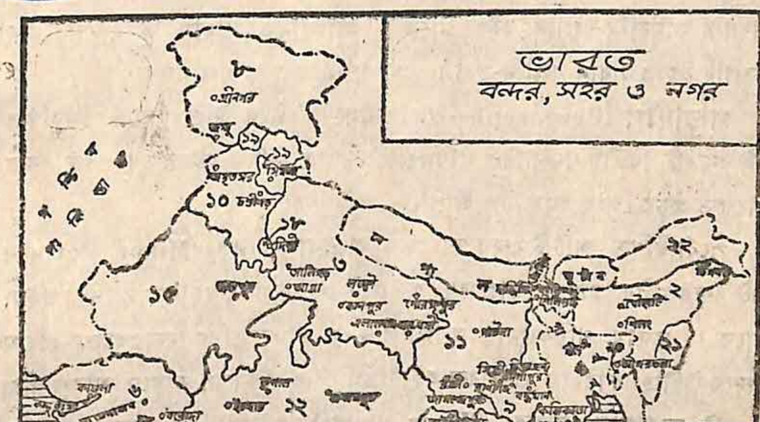
মাদ্রাজ বন্দরের নিম্নলিখিত কতকগুলি **অসুবিধা** বিদ্যমান: (১) ইহার স্বাভাবিক পোতাশ্রয় না থাকায় তীরবর্তী সমুদ্রের মধ্যে ২০০ একর পরিমিত স্থান ঘিরিয়া কৃত্রিম পোতাশ্রয় তৈয়ার করা হইয়াছে। (২) বিদেশে রপ্তানিযোগ্য দ্রব্যাদি ইহার পশ্চাদ্‌ভূমিতে কম প্রস্তুত হয়; ফলে রপ্তানির পরিমাণ বাড়ানো কঠিন। (৩) করমণ্ডল ও মালাবার উপকূলের অন্যান্য ছোট ছোট বন্দরগুলি মাদ্রাজের প্রতিযোগী। (৩) সমুদ্রে ঝড় হইলে অনেক সময় বন্দরে জাহাজ রাখা নিরাপদ নহে। এই সকল অসুবিধা সত্ত্বেও এই বন্দর ক্রমশঃ উন্নতি লাভ করিতেছে।

বিশাখাপত্তনম্ (ভিজাগাপটনম্) **(Vizagapatnam)**—বঙ্গোপসাগরের তীরে অবস্থিত অন্ধ্ররাজ্যের অন্তর্গত এই বন্দরে ভারতের জাহাজ-নির্মাণশিল্প অবস্থিত। ইহা ভারতের চতুর্থ প্রধান বন্দর। এই বন্দরে স্বাভাবিক পোতাশ্রয় আছে। কলিকাতা বন্দরের পশ্চাদ্‌ভূমির কিছুটা অংশ এই বন্দরের পশ্চাদ্‌ভূমির অন্তর্ভুক্ত হইয়াছে। উড়িষ্যা, অন্ধ্র, মধ্যপ্রদেশ প্রভৃতি রাজ্যসমূহের কিয়দংশ এই বন্দরের পশ্চাদ্‌ভূমি। পশ্চাদ্‌ভূমির সহিত এই বন্দর রেলপথ দ্বারা যুক্ত। এই বন্দর মারফত ম্যাঙ্গানিজ, তৈলবীজ, লৌহ আকরিক, মসলা কাষ্ঠ প্রভৃতি রপ্তানি করা হয় এবং খাদ্যশস্য, খনিজ তৈল, বিলাসদ্রব্য, যন্ত্রপাতি ও অন্যান্য শিল্পজাত দ্রব্য আমদানি করা হয়।

কোচিন (Cochin)—মালাবার উপকূলে অবস্থিত কেরালা রাজ্যের এই বন্দরটি ভারতের প্রধান পাঁচটি বন্দরের অন্যতম। কেরালা ও তামিলনাড়ু

রাজ্যের কিয়দংশ এই বন্দরের পশ্চাদ্‌ভূমি। রেলপথে পশ্চাদ্‌ভূমির সহিত বন্দরটি যুক্ত। নারিকেল তৈল ও দড়ি, চা, রবার, কফি, মসলা প্রভৃতি এই বন্দরের প্রধান রপ্তানিদ্রব্য এবং খাদ্যশস্য, খনিজ তৈল, কয়লা, যন্ত্রপাতি ও অন্যান্য শিল্পজাত দ্রব্য ইহার প্রধান আমদানি-দ্রব্য।

কাণ্ডলা (Kandla)—কচ্ছ উপসাগরের পূর্বপ্রান্তে অবস্থিত গুজরাট রাজ্যের এই বন্দর ভারত সরকার ১৯৫১ সালে নির্মাণ করেন। এখানে একটি



স্বাভাবিক পোতাশ্রয় আছে। করাচী বন্দর পাকিস্তানের অন্তর্ভুক্ত হওয়ায় এই বন্দর নির্মাণের প্রয়োজনীয়তা অনুভূত হইয়াছে। এখানে পানীয় জলের অভাব থাকায় পার্শ্ববর্তী অঞ্চল হইতে নলযোগে জল আনিতে হয়। গুজরাট, পাঞ্জাব, দিল্লী, রাজস্থান ও মধ্যপ্রদেশের কিয়দংশ এই বন্দরের পশ্চাদ্‌ভূমি।

রেলপথ নির্মাণ করিয়া এই পশ্চাদ্‌ভূমির সহিত বন্দরটিকে যুক্ত করা হইয়াছে। এই বন্দরের ভবিষ্যৎ উজ্জল বলিয়া মনে হয়। ইহার মাধ্যমে খনিজ তৈল, তুলা, যন্ত্রপাতি, ঔষধ, কয়লা, বিলাসদ্রব্য প্রভৃতি আমদানি করা হয় এবং সিমেন্ট, লবণ, রাসায়নিক দ্রব্য প্রভৃতি রপ্তানি করা হয়।

মুর্মুগাও (Murmugao)—কঙ্কণ উপকূলে গোয়ার ৮ কিলোমিটার দক্ষিণে এই বন্দর অবস্থিত। মহারাষ্ট্র ও মহীশূরের কিছু কিছু বাণিজ্য-দ্রব্য এই বন্দর মারফত আমদানি-রপ্তানি হইয়া থাকে। ম্যাঙ্গানিজ, বাদাম, তুলা, নারিকেল ইত্যাদি ইহার প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য। আমদানি-দ্রব্য অত্যন্ত নগণ্য।

পারাদীপ (Paradeep)—বঙ্গোপসাগরের তীরে উড়িষ্যা রাজ্যে অবস্থিত এই বন্দরটি দ্বিতীয় পঞ্চবার্ষিক পরিকল্পনার কালে নির্মিত হইয়াছে। এই বন্দর মারফত প্রচুর লৌহ আকরিক জাপানে প্রেরিত হয়।

পূর্বোল্লিখিত আটটি বন্দর ভারতের **অপ্রধান বন্দর (Minor Ports)**। এই বন্দরগুলির মাধ্যমে ভারতের শতকরা ৯০ ভাগ বৈদেশিক বাণিজ্য হইয়া থাকে। তৃতীয় পরিকল্পনায় ম্যাঙ্গালোর ও তুতিকোরিণ বন্দরদ্বয়কে প্রধান বন্দরে উন্নীত করিবার বন্দোবস্ত হইয়াছিল। ইহা ছাড়া, ভারতে আরও প্রায় ১৫০টি **অপ্রধান বন্দর (Minor Ports)** আছে। পশ্চাদ্‌ভূমির সমৃদ্ধি, পোতাশ্রয়ের প্রকৃতি, বাণিজ্যের পরিমাণ ইত্যাদি বিচার করিয়া বন্দরগুলিকে প্রধান ও অপ্রধান এই দুই শ্রেণীতে বিভক্ত করা হয়। অপ্রধান বন্দরগুলির মধ্যে নিম্নলিখিত বন্দরগুলি বিশেষ উল্লেখযোগ্য।

ম্যাঙ্গালোর (Mangalore)—মালাবার উপকূলে মহীশূর রাজ্যের এই বন্দরে ছোট ছোট জাহাজ প্রবেশ করিতে পারে। এই বন্দর মারফত চা, কফি, চাউল, কাজুবাদাম, মৎস্য, রবার ইত্যাদি রপ্তানি হইয়া থাকে। আমদানি-সামগ্রীর মধ্যে নারিকেল-দ্রব্য উল্লেখযোগ্য। চতুর্থ পরিকল্পনায় এই বন্দরটিকে একটি প্রধান বন্দরে পরিণত করা হইতেছে।

তুতিকোরিণ (Tuticorin)—করমণ্ডল উপকূলে তামিলনাড়ু রাজ্যের দক্ষিণাংশে ইহা একটি উৎকৃষ্ট বন্দর। সিংহলের সহিত ইহার বাণিজ্য ব্যাপক। ইহার নিকটবর্তী সমুদ্রে মুক্তা পাওয়া যায়। তুলা, পেঁয়াজ, লঙ্কা, গবাদি পশু ইহার প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য এবং কয়লা, কাষ্ঠ, যন্ত্রপাতি, তালপাতা প্রভৃতি প্রধান আমদানি-দ্রব্য। চতুর্থ পরিকল্পনায় এই বন্দরটিকে একটি প্রধান বন্দরে উন্নীত করা হইতেছে।

মর্মুগাও (Murmugao)—কঙ্কণ উপকূলে গোয়ার ৮ কিলোমিটার দক্ষিণে এই বন্দর অবস্থিত। মহারাষ্ট্র ও মহীশূরের কিছু কিছু বাণিজ্য-দ্রব্য এই বন্দর মারফত আমদানি-রপ্তানি হইয়া থাকে। ম্যাঙ্গানিজ, বাদাম, তুলা, নারিকেল ইত্যাদি ইহার প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য। আমদানি-দ্রব্য অত্যন্ত নগণ্য।

সুরাট (Surat)—গুজরাট রাজ্যের এই প্রাচীন বন্দরটি ভারতের পশ্চিম উপকূলে অবস্থিত। বোম্বাই ও কাণ্ডলা বন্দরের জন্য ইহার গুরুত্ব বর্তমানে বহুলাংশে হ্রাস পাইয়াছে।

কোঝিকোড (কালিকট) (Kozhikhode)—মালাবার উপকূলে কেরালা রাজ্যের এই বন্দরের নিকট বস্ত্রশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। ইহার পোতাশ্রয় অগভীর। নারিকেল-দড়ি, রবার, কাজুবাদাম, চা, কফি প্রভৃতি এই বন্দরের প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য।

পারাদীপ (Paradeep)—বঙ্গোপসাগরের তীরে উড়িষ্যা রাজ্যে অবস্থিত এই বন্দরটি দ্বিতীয় পঞ্চবার্ষিক পরিকল্পনার কার্যকালে নির্মিত হইয়াছে। এই বন্দর মারফত প্রচুর লৌহ আকরিক জাপানে প্রেরিত হয়।

ইহা ছাড়া, ভারতের অন্যান্য বন্দরগুলির মধ্যে মালাবার উপকূলে অবস্থিত **কুইলন** ও **তেলিচেরী**, করমণ্ডল উপকূলে অবস্থিত **নেগাপত্তন্** ও **মসুলীপত্তন্**, কচ্ছ উপসাগরের তীরে অবস্থিত **বেদী** বন্দর প্রভৃতি উল্লেখ-যোগ্য। পশ্চিমবঙ্গের **হলদিয়া** বন্দর ক্রমশঃ উন্নতিলাভ করিতেছে। এখানে একটি তৈল শোধনাগার স্থাপিত হইতেছে।

ভারতের শহর ও নগর

পশ্চিমবঙ্গ (West Bengal)

দার্জিলিং (Darjeeling)—হিমালয় পর্বতের প্রায় ২,১৩৪ মিটার উচ্চে এই শহরটি পশ্চিমবঙ্গের গ্রীষ্মকালীন রাজধানী। ইহা একটি সুন্দর শৈলাবাস ও স্বাস্থ্যকেন্দ্র। এই অঞ্চলে প্রচুর চা-এর বাগান আছে। **কালিম্পঙ (Kalimpong)**—ইহা পশ্চিমবঙ্গের অন্যতম শৈলাবাস। এই শহর মারফত তিব্বতের সহিত বাণিজ্য চলে। ইহা পশম-বাণিজ্যের একটি প্রধান কেন্দ্র। **শিলিগুড়ি (Siliguri)**—দার্জিলিং যাইবার প্রবেশপথে এই শহর অবস্থিত। এখানকার চা, কমলালেবু ও কাষ্ঠ বিখ্যাত। ইহা একটি গুরুত্বপূর্ণ রেলকেন্দ্র। **জলপাইগুড়ি (Jalpaiguri)**—ইহা উত্তরবঙ্গের একটি বিখ্যাত শহর;

চা ও কাষ্ঠ ব্যবসায়ের জন্য বিখ্যাত। **রাণীগঞ্জ (Raniganj)**—বর্ধমান জেলায় পশ্চিমবঙ্গের কয়লাখনি অঞ্চলে এই শহর অবস্থিত। এখানে কয়লা পাওয়া যায় বলিয়া কাগজের কল, মৃৎশিল্পের কারখানা ও অন্যান্য শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। **আসানসোল (Asansol)**—ইহাও বর্ধমান জেলার একটি বিখ্যাত কয়লাখনি অঞ্চল। এখানে নানাবিধ শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। ইহার মধ্যে কুলটি ও বার্ণপুরের বিখ্যাত লৌহ ও ইস্পাত কারখানা, অনুপনগরের অ্যালুমিনিয়াম-কারখানা, স্থানীয় মৃৎশিল্পের কারখানা ও কাপড়ের কল বিশেষ উল্লেখযোগ্য। ইহা একটি প্রধান রেলকেন্দ্র। *__দুর্গাপুর (Durgapur)__—কয়লাখনি অঞ্চলের নিকট অবস্থিত এই শহরটি বর্তমানে পশ্চিমবঙ্গের অন্যতম প্রধান শিল্পকেন্দ্র। সম্প্রতি এখানে একটি বড় লৌহ ও ইস্পাত কারখানা স্থাপিত হইয়াছে। ইহা ছাড়া, এখানে কোক-কয়লা উৎপাদনের জন্য একটি বড় কোক-চুল্লী স্থাপিত হইয়াছে। দুর্গাপুরের দামোদর নদের উপর একটি বিশাল বাঁধ দেওয়া হইয়াছে। ইহা দ্বারা জলসেচের বন্দোবস্ত করা হইয়াছে। এখানে একটি বড় তাপবিদ্যুৎ উৎপাদনের কারখানা স্থাপিত হইয়াছে। এই শহরটি বর্ধমান জেলার অন্তর্গত। **বর্ধমান (Burdwan)**—ইহা একটি বিখ্যাত রেলকেন্দ্র। এখানে সম্প্রতি একটি বিশ্ববিদ্যালয় স্থাপন করা হইয়াছে। ইহা ধান ও চাউলের ব্যবসায়-কেন্দ্র। **চিত্তরঞ্জন (Chitaranjan)**—বিহার সীমান্তে বর্ধমান জেলায় অবস্থিত এই নূতন শহরটি রেল-ইঞ্জিন কারখানার জন্য বিখ্যাত। ইহার নিকটবর্তী রূপনারায়ণপুরে টেলিফোনের তার নির্মাণের একটি কারখানা আছে। **শ্রীরামপুর (Serampur)**—কলিকাতার ২০ কিলোমিটার উত্তরে হুগলী নদীর তীরে অবস্থিত এই শহরের নিকট কয়েকটি পাট ও কাপড়ের কল আছে। ইহা একটি প্রাচীন শহর। ইহার নিকটবর্তী **কোন্নগরে (Konnagar)**—পাট, রসায়ন, প্লাষ্টিক, রং, কাচ ও বস্ত্রশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। এই স্থানটি একটি প্রাচীন শহর। **বহরমপুর (Berhampur)**—রেশমশিল্পের জন্য এই স্থান বিখ্যাত। **দমদম (Dum-Dum)**—কলিকাতার নিকটে অবস্থিত এই স্থানে একটি আন্তর্জাতিক বিমান বন্দর আছে। **হাওড়া (Howrah)**—হুগলী নদীর তীরে অবস্থিত পশ্চিম-বঙ্গের দ্বিতীয় বৃহত্তম শহর। ইহা একটি বিখ্যাত রেলকেন্দ্র। এই শহর পাট, লৌহ ও বস্ত্রশিল্পের জন্য বিখ্যাত। এখানে ছোট ছোট যন্ত্রপাতি

বন্দর আছে। **হাওড়া (Howrah)**—হুগলী নদীর তীরে অবস্থিত পশ্চিমবঙ্গের দ্বিতীয় বৃহত্তম শহর। ইহা একটি বিখ্যাত রেলকেন্দ্র। এই শহর পাট, লৌহ ও বস্ত্রশিল্পের জন্য বিখ্যাত। এখানে ছোট ছোট যন্ত্রপাতি নির্মাণের কারখানা আছে। **বাটানগর (Batanagar)**—হুগলী নদীর তীরে অবস্থিত এই শহরে জুতা-নির্মাণের একটি বড় কারখানা আছে। **খড়গপুর (Kharagpur)**—দক্ষিণ-পূর্ব রেলপথের অন্যতম শ্রেষ্ঠ রেল-জংশন। **হলদিয়া (Haldia)**—একটি উৎকৃষ্ট বন্দর। এখানে একটি তৈল-শোধনাগার ও সারের কারখানা স্থাপিত হইতেছে।

বিহার (Bihar)

পাটনা (Patna)—গঙ্গা নদীর তীরে অবস্থিত এই শহর বিহারের রাজধানী ও বিখ্যাত বাণিজ্যকেন্দ্র। এখানে একটি বিশ্ববিদ্যালয় আছে। পাটনার লঙ্কা ও চাউল বিখ্যাত। এখানে চিনি ও বিজলী বাতির কারখানা আছে। **বারাউনি (Barauni)**—এখানে ভারত সরকারের একটি তৈল-শোধনাগার স্থাপিত হইয়াছে। আসাম হইতে নলযোগে এখানে তৈল আনীত হয়। **রাঁচি (Ranchi)**—ইহা একটি স্বাস্থ্যকর শৈলাবাস ও বিহারের গ্রীষ্মকালীন রাজধানী। এখানে লক্ষা ও রেশম সম্বন্ধীয় বৈজ্ঞানিক গবেষণাগার আছে। এই শহরের নিকট বিখ্যাত হুড্রু জলপ্রপাত রহিয়াছে। হাজারিবাগের অভ্রখনি ইহার নিকটেই অবস্থিত। **ডালমিয়া-নগর (Dalmianagar)**—শোণ নদীর তীরে অবস্থিত এই শহরে চিনি, সিমেণ্ট, কাগজ প্রভৃতি শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। ইহা বিহারের একটি উন্নতিশীল শিল্পকেন্দ্র। **জামসেদপুর (Jamshedpur)**—ভারতের সর্ববৃহৎ লৌহ ও ইস্পাত কারখানার জন্য এই শহর বিখ্যাত। ঝরিয়া অঞ্চলের কয়লা ও চুনাপাথর, সিংভূম ও উড়িষ্যার লৌহ ও ম্যাঙ্গানিজ এই কারখানায় ব্যবহৃত হয়। এখানে একটি বড় রেল-ইঞ্জিন-কারখানা আছে। **সিন্দ্রী (Sindri)**—এখানে এশিয়ার বৃহত্তম সারের কারখানা অবস্থিত। একটি সিমেণ্টের কারখানাও এই স্থানে গড়িয়া উঠিয়াছে। এই শহরটিও বিহারের একটি উন্নতিশীল শিল্পকেন্দ্র। **বোকারো (Bokaro)**—এখানে প্রচুর কয়লা পাওয়া যায়। নিকৃষ্ট কয়লা হইতে তাপবিদ্যুৎ উৎপাদনের একটি বড় কারখানা সম্প্রতি এই স্থানে স্থাপিত হইয়াছে। এখানে একটি বড় ইস্পাত-কারখানা স্থাপিত হইতেছে। **ঝরিয়া ও ধানবাদ (Jharia & Dhanbad)**—কয়লাখনির জন্য বিখ্যাত। ভারতে মোট কয়লা-উৎপাদনের শতকরা ৫০

ভাগ ঝরিয়ায় পাওয়া যায়। গিরিডি (Giridhi)—কয়লা ও অভ্রখনির জন্য বিখ্যাত। শোণপুর (Sonepur)—ভারতের দীর্ঘতম রেল-স্টেশন এখানে বিদ্যমান। ইহা একটি উল্লেখযোগ্য রেল-জংশন।

উড়িষ্যা (Orissa)

ভুবনেশ্বর (Bhubaneswar)—উড়িষ্যার রাজধানী। এখানে বহু প্রাচীন মন্দির আছে। ইহা হিন্দুদের অন্যতম পবিত্র তীর্থস্থান। এখানে একটি বিমানঘাঁটি আছে। **কটক (Cuttack)**—মহানদীর ব-দ্বীপের মুখে অবস্থিত এই শহরটি উড়িষ্যার পূর্বতন রাজধানী। এই স্থান কাষ্ঠ, তাঁতশিল্প, গালা ও হাতীর দাঁতের জিনিসের জন্য বিখ্যাত। ইহা উড়িষ্যার সর্বপ্রধান বাণিজ্যকেন্দ্র। দক্ষিণ-পূর্ব রেলপথের ইহা একটি বড় স্টেশন। **পুরী (Puri)**—সমুদ্রতীরে অবস্থিত এই শহর ও বন্দর হিন্দুদের বিখ্যাত তীর্থস্থান। ইহা উড়িষ্যার একটি বড় বাণিজ্যকেন্দ্র ও স্বাস্থ্যাবাস। পিতল-কাঁসার জিনিসপত্র এবং নানাবিধ সুন্দর সুন্দর অলঙ্কার এখানে পাওয়া যায়। সমুদ্র অগভীর বলিয়া এই বন্দর ভালোভাবে গড়িয়া ওঠে নাই। **সম্বলপুর (Sambalpur)**—মহানদীর তীরে অবস্থিত এই শহরের নিকটবর্তী হীরাকুদে একটি জলবিদ্যুৎকেন্দ্র স্থাপিত হইয়াছে। এখানকার কার্পাস ও রেশমশিল্প বিখ্যাত। এখানে সম্প্রতি একটি অ্যালুমিনিয়াম-কারখানা স্থাপিত হইয়াছে। ইহা উড়িষ্যার একটি উন্নতিশীল শহর ও বাণিজ্যকেন্দ্র। **রাউরকেল্লা (Rourkela)**—উড়িষ্যার সর্বপ্রধান শিল্পকেন্দ্র। এই শহরে একটি বড় লৌহ ও ইস্পাত কারখানা স্থাপিত হইয়াছে। ইহার সঙ্গে অন্যান্য উপজাত শিল্পও গড়িয়া উঠিয়াছে। **হীরাকুদ (Hirakud)**—মহানদীর উপর এখানে ভারতের দীর্ঘতম বাঁধ অবস্থিত। ইহার সাহায্যে এখানে প্রচুর জলবিদ্যুৎ উৎপন্ন করা হইতেছে। **পারাদীপ (Paradeep)**—বঙ্গোপসাগরের উপকূলে এখানে একটি বন্দর নির্মাণ করা হইয়াছে। এই বন্দর মারফত উড়িষ্যার প্রচুর লৌহ আকরিক রপ্তানি হয়।

আসাম (Assam)

শিলং (Shillong)—১,৫০০ মিটার উচ্চে ইহা একটি শৈলাবাস ; এই শহর আসামের রাজধানী। গৌহাটি হইতে মোটরে এই স্থানে যাইতে হয়। এখানে ফল, কাষ্ঠ, চা প্রভৃতি পাওয়া যায়। **গৌহাটি (Gauhati)**—ব্রহ্মপুত্র

নদের তীরে ইহা আসামের সর্বপ্রধান শহর ও বাণিজ্যকেন্দ্র। এখানে একটি বিশ্ববিদ্যালয় আছে। এই শহর হইতে বাংলাদেশের মধ্য দিয়া জলপথে কলিকাতা বন্দরে যাওয়া যায়। ইহার নিকট পাণ্ডু একটি বড় রেলকেন্দ্র। আসামের চা, কাষ্ঠ প্রভৃতি অধিকাংশই গৌহাটি হইয়া কলিকাতায় আসে। **ডিগবয় (Digboi)**—লখিমপুর জেলার এই শহর খনিজ তৈলের জন্য বিখ্যাত। এখানে একটি উৎকৃষ্ট তৈল-শোধনাগার আছে। **ডিব্রুগড় (Dibrugarh)**—ব্রহ্মপুত্র নদের তীরে অবস্থিত এই শহর আসামের অন্যতম প্রধান বাণিজ্যকেন্দ্র। ইহা একটি উৎকৃষ্ট নদী-বন্দর। ইহার মারফত আসামের চা ও কাষ্ঠ এবং ডিগবয়ের খনিজ তৈল রপ্তানি হইয়া থাকে। **নুনমাটি (Nunmati)**—গৌহাটির নিকট এই শহরে ভারতের অন্যতম বৃহদাকার তৈল-শোধনাগার স্থাপিত হইয়াছে।

উত্তরপ্রদেশ (U. P.)

লক্ষ্ণৌ (Lucknow)—গোমতী নদীর তীরে অবস্থিত লক্ষ্ণৌ উত্তর-প্রদেশের রাজধানী ও বৃহত্তম শহর। মুসলমান রাজত্বের বহু নিদর্শন এখানে পাওয়া যায়। এখানে একটি বিশ্ববিদ্যালয় ও শ্রেষ্ঠ সঙ্গীত মহাবিদ্যালয় আছে। এই শহর সোনা, রূপা ও হাতীর দাঁতের জিনিসপত্রের ব্যবসায়স্থল এবং রেলকেন্দ্র। **এলাহাবাদ (Allahabad)**—গঙ্গা, যমুনা ও সরস্বতী নদীর সঙ্গমস্থলে অবস্থিত এই শহর হিন্দুদের তীর্থস্থান। একসময় ইহা উত্তর-প্রদেশের রাজধানী ছিল। এখানে একটি বিশ্ববিদ্যালয় ও উত্তরপ্রদেশের হাইকোর্ট আছে। ইহা একটি বড় রেল-স্টেশন ও বিমানঘাটি। এখানে চিনি, তৈল, কাচ ও ময়দার কল আছে। নিকটবর্তী অঞ্চলের জোয়ার, বাজরা, তিসি, তামাক, আম প্রভৃতি এই শহর মারফত বিভিন্ন স্থানে প্রেরিত হয়। **বারাণসী (কাশী) (Varanashi)**—গঙ্গা নদীর তীরে অবস্থিত হিন্দুদের প্রসিদ্ধ তীর্থস্থান। এখানে তৈল, চিনি ও ময়দার কল আছে। এখানকার রেশমী দ্রব্য, পিতলের জিনিস ও জর্দা বিখ্যাত। বারাণসীতে একটি বিশ্ববিদ্যালয় আছে। ইহার নিকটেই বিখ্যাত সারনাথের মন্দির অবস্থিত। **কানপুর (Kanpur)**—গঙ্গা নদীর তীরে অবস্থিত এই শহর উত্তরপ্রদেশের সর্বপ্রধান শিল্পকেন্দ্র। এখানকার চর্মশিল্প ও পশমশিল্প বিখ্যাত। ইহা ছাড়া, কার্পাস, পাট, চিনি ও তৈল-শিল্প এখানে উন্নতিলাভ করিয়াছে। এই শহর

উত্তর ও উত্তর-পূর্ব রেলপথের মিলনস্থল। এখানে একটি বড় সেনানিবাস আছে। **আগ্রা (Agra)**—যমুনা নদীর তীরে অবস্থিত এই শহর মোগল রাজত্বের রাজধানী ছিল। জগদ্বিখ্যাত তাজমহল এখানে অবস্থিত। মোগলযুগে নির্মিত 'আগ্রা ফোর্ট' ও অন্যান্য ঐতিহাসিক প্রাসাদ এখানে বিদ্যমান। বর্তমান কালেও এই স্থান কারুশিল্প ও নকশাদার দ্রব্যের জন্য বিখ্যাত। এখানে জুতা, গালিচা, চামড়া ও পিতলের জিনিসপত্র প্রস্তুত হয়। **মির্জাপুর (Mirzapur)**—গঙ্গা-তীরে অবস্থিত এই শহর পশমী দ্রব্য, গালিচা ও পিতল দ্রব্যের জন্য বিখ্যাত। এখানে উৎকৃষ্ট গালার দ্রব্য, ছুরি, কাঁচি ও মৃন্ময় দ্রব্য পাওয়া যায়। **আলিগড় (Aligarh)** এখানে একটি বিশ্ববিদ্যালয় আছে। দুগ্ধজাত দ্রব্য, তালা, ছুরি-কাঁচি ও পিতল-কাঁসার দ্রব্যের জন্য এই শহর বিখ্যাত। **গোরক্ষপুর (Gorakhpur)**—তাপ্তী নদীর তীরে অবস্থিত এই স্থান ইক্ষু ও চিনির বাণিজ্য-কেন্দ্র। ইহা ছাড়া ময়দা ও কাষ্ঠ এখানে পাওয়া যায়। ইহা উত্তর-পূর্ব রেলপথের কেন্দ্র। **হাপুর (Hapur)**—ভারতের খাদ্যশস্যের শ্রেষ্ঠ বাণিজ্যকেন্দ্র। গম, ডাল, কলাই প্রভৃতি এখানে প্রচুর পরিমাণে ক্রয়-বিক্রয় হয়। **মোগলসরাই (Mogolsarai)**—পূর্ব রেলপথ ও উত্তর রেলপথের সংযোগস্থলে অবস্থিত বিখ্যাত রেল-জংশন।

পাঞ্জাব (Punjab)

অমৃতসর (Amritsar)—এই শহর শিখদের শ্রেষ্ঠ তীর্থস্থান। একটি সরোবরে (সর) শিখদের স্বর্ণমন্দির স্থাপিত বলিয়া ইহার নাম 'অমৃত'সর হইয়াছে। এখানে কার্পাস, রেশম ও পশম-শিল্প বিশেষ উন্নতিলাভ করিয়াছে। অমৃতসরের গালিচা, শাল ও নকশাদার কাষ্ঠের জিনিস বিখ্যাত। ইহা উত্তর রেলপথের শেষ বড় রেল-স্টেশন। **লুধিয়ানা (Ludhiana)**—পশমী দ্রব্যের জন্য এই স্থান বিখ্যাত। ইহা ছাড়া, কাশ্মীরী শাল ও কার্পাসদ্রব্যও এখানে পাওয়া যায়। এখানে সৈন্যদের জন্য বড় পাগড়ীর কাপড় ও পাগড়ী প্রস্তুতের সুবন্দোবস্ত আছে।

মধ্যপ্রদেশ (M. P.)

জবলপুর (জব্বলপুর) (Jabbalpur)—ইহা একটি বড় রেল-জংশন ও বাণিজ্যকেন্দ্র। এই শহরের নিকটেই মার্বেল পাথরের পাহাড় আছে। এই

পাহাড় হইতে নর্দমা নদী নীচে পড়িয়া সুন্দর জলপ্রপাতের সৃষ্টি করিয়াছে। এখানে সিমেণ্ট, কাচ, পিতল-কাঁসা, গোলাবারুদ ও রেলের কারখানা আছে। **ভুপাল (Bhopal)**—মধ্যপ্রদেশের রাজধানী ও বাণিজ্যকেন্দ্র। এখানে নূতন নূতন শিল্প গড়িবার চেষ্টা হইতেছে। **ইন্দোর (Indore)**—গম, ইক্ষু, সরিষা, তূলা প্রভৃতি কৃষিজ দ্রব্য এবং নানাবিধ খনিজ দ্রব্য নিকটে থাকায় এখানে বস্ত্রশিল্প, মৃৎপাত্র, চামড়া ও কাচের কারখানা গড়িয়া উঠিয়াছে। ইহা মধ্যপ্রদেশের প্রধান বাণিজ্যকেন্দ্র। **গোয়ালিয়র (Gwalior)**—ইহা একটি বিখ্যাত রেলকেন্দ্র। এখানকার প্রস্তর-শিল্প বিখ্যাত। এই শহরে একটি সিগারেটের কারখানা ও কাপড়ের কল আছে। **নেপানগর (Nepanagar)**—এখানে ভারতের বিখ্যাত পত্রিকার কাগজ (Newsprint) উৎপাদনের কারখানা অবস্থিত। **ভিলাই (Bhilai)**—ভারতের অন্যতম শ্রেষ্ঠ ইস্পাত-শিল্পকেন্দ্র। রাশিয়ার ইঞ্জিনীয়ারগণের সাহায্যে এখানে একটি বৃহদাকার লৌহ ও ইস্পাত কারখানা স্থাপিত হইয়াছে।

রাজস্থান (Rajasthan)

জয়পুর (Jaipur)—এইস্থানের মৃৎশিল্প, কারুশিল্প প্রভৃতি বিখ্যাত। ইহা রাজস্থানের রাজধানী ও প্রধান শহর। ইহার নিকটে অভ্রের খনি আছে। **যোধপুর (Jodhpur)**—এই স্থানের জিপ্‌সাম দিয়া সিন্ধ্রীতে রাসায়নিক সার প্রস্তুত করা হয়। ইহা একটি দুর্গ-নগরী এবং বিমান-বন্দর। এখানে পশম ও কার্পাসশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। **বিকানীর (Bekanir)**—এখানেও জিপ্‌সাম পাওয়া যায়। নিকটবর্তী পাল্‌না অঞ্চলে সামান্য কয়লা পাওয়া যায়।

গুজরাট (Gujarat)

আমেদাবাদ (Ahemedabad)—সবরমতী নদীর তীরে অবস্থিত এই শহর গুজরাট রাজ্যের সর্বপ্রধান শিল্প-বাণিজ্যকেন্দ্র এবং রাজধানী। ইহা ভারতের বৃহত্তম কার্পাস শিল্পকেন্দ্র। এখানে প্রায় ৭০টি কাপড়ের কল আছে। ইহা ছাড়া, চামড়া ও কাগজশিল্প এখানে গড়িয়া উঠিয়াছে। **বরোদা (Baroda)** ক্যাম্বে উপসাগরের পূর্বদিকে অবস্থিত এই শহর কার্পাসশিল্পের ও তূলা ব্যবসায়ের অন্যতম প্রধান কেন্দ্র। এখানে বহু হিন্দুমন্দির আছে। **অ্যাঙ্কলেশ্বর (Ankleswar)**—গুজরাটের তৈলখনি অঞ্চলের নিকটস্থ এই শহরে রাশিয়ার বৈজ্ঞানিকগণের সহায়তায় বিরাট তৈল-শোধনাগার স্থাপিত হইয়াছে।

মহারাষ্ট্র (Maharastra)

নাগপুর (Nagpur)—এই শহরে পূর্বে ভোঁসলা-রাজাদের রাজধানী ছিল, বর্তমানে মহারাষ্ট্রের একটি প্রধান বাণিজ্যকেন্দ্র। এই শহরের নিকট প্রচুর তুলা উৎপন্ন হয়; সেইজন্য এখানে বস্ত্রশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। ইহা দক্ষিণ-পূর্ব ও মধ্য রেলপথের সংযোগস্থল এবং একটি প্রসিদ্ধ বিমান-বন্দর। এখানে একটি বিশ্ববিদ্যালয় আছে। কমলালেবু ও ম্যাঙ্গানিজ ইহার প্রধান বাণিজ্য-দ্রব্য। **পুনা (Poona)**—পশ্চিমঘাট পর্বতগাত্রে ৫৭০ মিটার উচ্চে এই শহর অবস্থিত। এখানে বড় সৈন্যাবাস ও হাওয়া-অফিস আছে। ইহা মহারাষ্ট্রের একটি উন্নতিশীল শিল্পকেন্দ্র। পুনা মারাঠা-সংস্কৃতির কেন্দ্রস্থল। **ট্রম্বে (Trombay)**—বোম্বাই শহরের সন্নিকটে এই স্থানে দুইটি বৃহদাকার তৈল-শোধনাগার স্থাপিত হইয়াছে—একটির মালিক বার্মা শেল কোম্পানী এবং অন্যটির মালিক 'এসো' কোম্পানী।

অন্ধ্র (Andhra)

হায়দারাবাদ (Hyderabad)—পূর্বে নিজামের রাজধানী ছিল। বর্তমানে অন্ধ্রের রাজধানী। এখানে বহু মসজিদ ও মুসলমান-কৃষ্টির নিদর্শন দেখা যায়। কৃষ্ণার উপনদী মুছির তীরে এই শহর অবস্থিত। এই স্থান হইতে স্থলপথে, জলপথে ও আকাশপথে নানাস্থানে যাওয়া যায়। বেজওয়াদা (Bezwada)—ইহা অন্ধ্রের একটি উন্নতিশীল শহর ও বাণিজ্যকেন্দ্র। ইহা একটি বড় রেল-স্টেশন।

মহীশূর (Mysore)

বাঙ্গালোর (Bangalore)—সমুদ্রপৃষ্ঠ হইতে ৯:৫ মিটার উচ্চে অবস্থিত এই শহর মহীশূরের রাজধানী এবং শিল্প-বাণিজ্যকেন্দ্র। এখানে তুঁতের চাষ হয়; সেইজন্য এই শহর একটি বিখ্যাত রেশম-শিল্পকেন্দ্র। এখানকার বিজ্ঞান পরিষদ বিশেষ উল্লেখযোগ্য। ইহার জন্য এখানে বিভিন্ন শিল্পের উন্নতি হইয়াছে। এখানে বিমানপোত-নির্মাণের একটি কারখানা আছে। ইহা ছাড়া সাবান, রাসায়নিক দ্রব্য, চামড়া, কার্পাস-দ্রব্য, বৈদ্যুতিক বাতি প্রভৃতি প্রস্তুতের কারখানা আছে। মহীশূর (Mysore)—মহীশূর রাজ্যের দক্ষিণাংশে অবস্থিত একটি বিখ্যাত শিল্প বাণিজ্যকেন্দ্র। ভদ্রাবতী

(Bhadravati)—এখানে একটি লৌহ ও ইস্পাত কারখানা আছে। সেইজন্য ইহা মহীশূরের একটি বড় শিল্পপ্রধান স্থান। এখানে কাগজের কল ও সিমেন্টের কারখানা আছে।

তামিলনাড়ু (Tamilnadu)

কোয়েম্বাটুর (Coimbatore)—নীলগিরি পর্বতের পাদদেশে একটি শিল্প-বাণিজ্যকেন্দ্র। ইহা সুপারি, বাদাম ও তুলা-ব্যবসায়ের জন্য বিখ্যাত। নিকটবর্তী পাইকারা জলবিদ্যুতের সাহায্যে এখানে শিল্পের উন্নতি হইয়াছে; এখানে কার্পাস-শিল্প খুব উন্নতিলাভ করিয়াছে। মাদুরাই (মাদুরা) **(Madurai)**—এখানে অনেক কারুকার্য-খচিত হিন্দু-মন্দির আছে। তন্মধ্যে মীনাক্ষী দেবীর মন্দির বিশেষ উল্লেখযোগ্য। এই শহরকে 'দক্ষিণের কাশী' বলা হয়। লোক-সংখ্যায় মাদ্রাজের পরেই ইহার স্থান। এখানে কার্পাস ও রেশম-দ্রব্য এবং কাঁসা ও পিতলের জিনিসপত্র পাওয়া যায়। **তিরুচিরাপল্লী** (ত্রিচিনাপল্লী) **(Tiruchirapalli)**—অন্যতম বিখ্যাত তীর্থস্থান। ইহার নিকটবর্তী ডিণ্ডিগাল চুরুটের কারখানার জন্য বিখ্যাত। এখানকার কার্পাসশিল্প ও চাউলের ব্যবসায় বিশেষ উল্লেখযোগ্য। **উতকামণ্ড** (উটি) **(Utakamand)**—২,১৩০ মিটার উচ্চে অবস্থিত এই শহর তামিলনাড়ুর রাজ্যপালের গ্রীষ্মাবাস। ইহা একটি উৎকৃষ্ট শৈলাবাস। **পেরাম্বুর (Perambur)**—এখানে রেলের ওয়াগন নির্মাণের একটি বিরাট কারখানা আছে।

কেরালা (Kerala)

ত্রিবান্দ্রাম (Trivandrum)—কেরালা রাজ্যের রাজধানী। ইহা একটি উল্লেখযোগ্য শিল্প-বাণিজ্যকেন্দ্র। এখানে একটি দুর্গ ও অনেক মন্দির আছে। এই শহরে নারিকেলের দড়ি ও সিমেন্টের কারখানা আছে। এখানে কাজুবাদাম ও হাতীর দাঁতের নানাবিধ দ্রব্য পাওয়া যায়। **কুইলন (Quilon)**—মালাবার উপকূলে অবস্থিত একটি বন্দর ও শহর। নারিকেলের দড়ি ও তৈল, মৎস্য, ইল্‌মেনাইট প্রভৃতি এখানকার উল্লেখযোগ্য রপ্তানি দ্রব্য। **আলেপ্পি (Alleppi)**—কোচিনের ৫৬ কিলোমিটার দক্ষিণে অবস্থিত একটি বন্দর ও শহর; নারিকেলজাত দ্রব্য, মরিচ, আদা প্রভৃতির জন্য বিখ্যাত।

জম্মু ও কাশ্মীর (Jammu & Kashmir)

শ্রীনগর (Srinagar)—ঝিলাম নদীর তীরে কাশ্মীর উপত্যকায় অবস্থিত পর্বতবেষ্টিত এই শহর কাশ্মীরের রাজধানী। এখানকার উলার হ্রদ ও ইহার চতুর্দিকের প্রাকৃতিক সৌন্দর্য অতি মনোরম। সেইজন্য পৃথিবীর বিভিন্ন স্থান হইতে মানুষ এখানে বেড়াইতে আসে। এই স্থান পশমশিল্পের জন্য বিখ্যাত; ইহা ছাড়া, এখানকার নকশাদার কাঠ ও শাল সর্বত্র উচ্চমূল্যে বিক্রয় হয়। ইহার নিকটবর্তী বরমূলায় একটি জলবিদ্যুৎকেন্দ্র স্থাপন করিয়া এই শহরে বিদ্যুৎ সরবহার করা হয়। এখানে কোন রেলপথ না থাকিলেও ভারতের অন্যান্য স্থান হইতে এখানে যাইবার জন্য সুন্দর পাকা রাস্তা আছে। জম্মু (Jammu)—পাকিস্তান সীমান্তের নিকট অবস্থিত এই শহর অন্যান্য স্থানের সহিত রেলপথে যুক্ত। ইহা একটি উল্লেখযোগ্য বাণিজ্যকেন্দ্র এবং শস্য-ব্যবসায়ের কেন্দ্রস্থল।

ত্রিপুরা (Tripura)

আগরতলা (Agartala)—ত্রিপুরার রাজধানী। এখানকার পাট, তুলা, চা, ইক্ষু প্রভৃতি কৃষিজ দ্রব্য এবং কাঠের ব্যবসায় উল্লেখযোগ্য।

হিমাচল প্রদেশ (Himachal Pradesh)

সিমলা (Simla)—২,২০০ মিটার উচ্চে হিমালয়ের পর্বতগাত্রে অবস্থিত শৈলাবাস। তিব্বত ও চীনের সঙ্গে স্থলপথে এই শহরের মাধ্যমে বাণিজ্য চলিয়া থাকে। ইহা হিমাচল প্রদেশের রাজধানী।

কেন্দ্রীয় সরকার শাসিত অঞ্চল

দিল্লী (Delhi)—যমুনা নদীর তীরে অবস্থিত ইতিহাস-প্রসিদ্ধ এই শহর ভারতের রাজধানী। ভারতের কেন্দ্রস্থলে অবস্থিত বলিয়া ব্যবসায়-বাণিজ্যের প্রভূত উন্নতি হইয়াছে। ইহা ভারতের অন্যতম বড় শহর। মোগলযুগের স্থাপত্য-বিদ্যার বহু নিদর্শন এখানে আছে; তন্মধ্যে কুতুবমিনার, জুম্মা মসজিদ, লালকেল্লা প্রভৃতি বিখ্যাত। ইহা বিভিন্ন রেলপথের সঙ্গমস্থল। এখানকার স্বর্ণ ও রৌপ্যের নকশাদার অলঙ্কার এবং রেশম ও কার্পাস-শিল্পজাত দ্রব্যাদি ও জরীর কাজ বিশেষ উল্লেখযোগ্য। এই শহরে বহু ময়দা, চিনি ও কাপড়ের কল আছে।

চণ্ডীগড় (Chandigarh)—হরিয়ানা ও পাঞ্জাবের রাজধানী ও নূতন শহর। এখানে ক্রমশঃই লোকসংখ্যা বৃদ্ধি পাইতেছে এবং বাণিজ্যের উন্নতি হইতেছে।

প্রশ্নাবলী

1. What is a Trade Centre ? What are the functions of a Trade Centre ?

(বাণিজ্যকেন্দ্র কাহাকে বলে ? বাণিজ্যকেন্দ্রের কার্যাবলী কি কি ?)

উ-স : ১৯৮ পৃষ্ঠা হইতে 'বাণিজ্যকেন্দ্র' লিখ।

2. What is a harbour ? What are the qualifications of an ideal harbour ? How it helps in the development of a port ?

(পোতাশ্রয় কাহাকে বলে ? আদর্শ পোতাশ্রয়ের কি কি গুণ থাকা প্রয়োজন ? বন্দরের উন্নতিতে পোতাশ্রয় কিভাবে সাহায্য করে ?)

উ-স : ১৯৯-২০০ পৃষ্ঠা হইতে 'পোতাশ্রয়' লিখ।

3. Discuss the factors responsible for the growth and development of trade centres or cities and towns. Illustrate your answer with examples from India as far as possible.

[C. U. Pre-Univ. 1967, 1969 & 1971]

(বাণিজ্যকেন্দ্র বা শহর ও নগরের উৎপত্তি ও উন্নতির জন্য প্রয়োজনীয় উপাদানসমূহ সম্বন্ধে আলোচনা কর। তোমার উত্তরে যতদূর সম্ভব ভারত হইতে উদাহরণ দাও।)

উ-স : ২০৩-২০৪ পৃষ্ঠা হইতে 'বাণিজ্যকেন্দ্র গড়িয়া ওঠার কারণ' লিখ।

4. Explain why are the ports on the east coast of the Indian Union inferior to the ports on the western coast. [B. S. E. Higher Secondary, 1960]

(ভারতের পশ্চিম উপকূলের বন্দরসমূহ হইতে পূর্ব উপকূলের বন্দরসমূহ অপেক্ষাকৃত নিকৃষ্ট শ্রেণীর কেন তাহা বুঝাইয়া লিখ।)

উ-স : ২১২ পৃষ্ঠা হইতে লিখ।

5. Describe the hinterland of Calcutta. What are its important export items ? What are the problems of this port ?

(কলিকাতার পশ্চাদ্ভূমি বর্ণনা কর। ইহার প্রধান প্রধান রপ্তানি-দ্রব্য কি কি ? এই বন্দরের সমস্যাবলী কি কি ?)

উ-স : ২১২-২১৩ পৃষ্ঠা হইতে 'কলিকাতা' লিখ।

6. What do you mean by the term 'Hinterland' ? Select any two ports (one from Europe and another from India) and give a brief account of them indicating at least three items of export and their destinations and three items of imports and their sources.

[B. U. Univ. Ent. 1961 ; 1971 ; N. B. U. Pre-Univ. 1967]

('পশ্চাদ্ভূমি' বলিতে কি বুঝ ? ইউরোপ হইতে একটি এবং ভারত হইতে একটি বন্দর নির্ধারিত করিয়া ইহাদের তিনটি করিয়া রপ্তানি-দ্রব্য ও ইহাদের গন্তব্যস্থল এবং তিনটি করিয়া আমদানি-দ্রব্য ও ইহাদের প্রাপ্তিস্থান নির্দেশপূর্বক বন্দরগুলির সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও।)

উ-স : ২০০-২০১ পৃষ্ঠা হইতে 'পশ্চাদ্ভূমি' লিখ এবং ২০৪ পৃষ্ঠা হইতে 'লণ্ডন' এবং ২১৩ পৃষ্ঠা হইতে বোম্বাই' লিখ।

7. Describe the hinterland of two major Ports of the Indian Union and state the nature of the trade passing through the Ports so selected.

[C. U. Pre-Univ. 1961 & N. B. U. Pre-Univ. 1963]

(ভারতের দুইটি প্রধান বন্দরের পশ্চাদ্‌ভূমি বর্ণনা কর এবং নির্ধারিত এই বন্দরসমূহের মাধ্যমে সংঘটিত বাণিজ্যের প্রকৃতি বর্ণনা কর।)

উ-স: ২১২-২১৩ পৃষ্ঠা হইতে 'কলিকাতা ও 'বোম্বাই' লিখ।

8. What are the conditions favourable for the development of Ports and Harbours? Give examples form India as far as posible.
[C. U. Pre-Univ. 1962, 1963, 1965, 1968 & 1970 ; B. U. 1963 & 1965]

(বন্দর ও পোতাশ্রয়ের উন্নতির কারণ কি কি? যতদূর সম্ভব ভারতের উদাহরণ দাও।]

উ-স: ২০১-২০২ পৃষ্ঠা হইতে 'বন্দর গঠনের উপযোগী অবস্থা' লিখ।

9. Give the importance of *any four* of the following: Kanpur, Hapur, Sonepur, Kharagpur, Jamshedpur. Locate them on a full-page sketch map of the Indian Union.

(নিম্নলিখিত যে-কোন চারিটির গুরুত্ব বর্ণনা কর এবং ভারতের একটি পূর্ণ-পৃষ্ঠা মানচিত্র আঁকিয়া এইগুলি দেখাও :—কানপুর, হাপুর, শোণপুর, খড়্গপুর, জামসেদপুর।)

উ-স: ২২১, ২২২ ২১৯, ২১৯ ও ২১৯ পৃষ্ঠা হইতে লিখ।

10. Write short notes on *any four* of the following :—Bhilai **[B. U. '62]**, Jalpaiguri **[B. U. '61]**, Nepanagar **[B. U. '61]**, Siliguri **[N. B. U. '63]**, Dum-Dum **[N. B. U. '63]**, Delhi **[N. B. U. '63]**, Varanasi **[N. B. U. '63]**.

(নিম্নলিখিত যে-কোন চারিটির বিবরণ দাও: ভিলাই, জলপাইগুড়ি, নেপানগর, শিলিগুড়ি, দমদম, দিল্লী, বারাণসী।)

উ-স: ২২৪, ২১৭, ২২৩, ২১৮, ২১৭, ২২৬ এবং ২০১ পৃষ্ঠা হইতে লিখ।

11. Give the commercial importance of *any four* of the following :— Digboy, Durgapur, Allahabad, Kandla, Vishakhapatnam, Ranchi, Ahmedabad. **[C.U. Pre-Univ. 1963]**

(যে-কোন চারিটির বাণিজ্যিক গুরুত্ব বর্ণনা কর :—ডিগবয়, দুর্গাপুর, এলাহাবাদ, কাণ্ডলা, বিশাখাপতনম, রাঁচী, আমেদাবাদ।)

উ-স: ২২১, ২১৮, ২২১, ২১৪, ২১৪, ২১৯ ও ২২৩ পৃষ্ঠা হইতে লিখ।

12. Write notes on *any four* of the following ;—Nunmati, Barauni, Trombay, Ankleswar, Cochin, Vishakhapatnam. **[B. U. Univ. Ent. 1964]**

(নিম্নলিখিত যে-কোন চারিটির বিবরণ দাও: নুনমাটি, বারাউনি, ট্রম্বে, অ্যাঙ্কলেশ্বর, কোচিন, বিশাখাপত্তনম্।)

উ-স: ২২১, ২১৯, ২২৪, ২২৩ ও ২১৪ পৃষ্ঠা হইতে লিখ।

13. Give reasons for the development of *any three* of the following ports of India and mention the chief items of export and import :—Calcutta, Bombay, Madras, Vishakhapatnam, Kandla. **[C. U. Pre-Univ. 1964 ; B. U. 1968]**

(নিম্নের বন্দরগুলির যে-কোন তিনটির উন্নতির কারণ লিখ :—কলিকাতা, বোম্বাই, মাদ্রাজ, বিশাখাপত্তনম্, কাণ্ডলা।)

উ-স: ২১২-২১৫ পৃষ্ঠার অন্তর্গত কলিকাতা, বোম্বাই, বিশাখাপত্তনম্ বা কাণ্ডলা লিখ।

14. Give reasons for the development of *any three* of the following :— Jamshedpur, Mogolsarai, Sindri, Chittaranjan, Barauni. **[C. U. Pre-Univ. 1965]**

(নিম্নের যে কোনও তিনটির উন্নতির কারণ লিখ : জামসেদপুর, মোগলসরাই, সিন্ধ্রী, চিত্তরঞ্জন, বারাউনি।)

উ-স : ২১৯, ২২২, ২১৯, ২১৮ এবং ২২৪ পৃষ্ঠা হইতে লিখ।

15. Give reasons for the importance of *any three* of the following :— Rourkela, Srinagar, Kandla, Chittaranjan, Digboi. **[C. U. Pre-Univ, 1966]**

(নিম্নের যে-কোনও তিনটির উন্নতির কারণ লিখ : রাউরকেল্লা, শ্রীনগর, কাণ্ডলা, চিত্তরঞ্জন ও ডিগবয়।)

উ-স : ২২০, ২২৬, ২১৪, ২১৮ ও ২২১ পৃষ্ঠা হইতে লিখ।

16. Give reasons for the importance of *any three* of the following :— Trivandrum, Chandigarh, Bhoral, Barauni, Bangalore, Nagpur. **[C. U. Pre-Univ. 1967]**

(নিম্নলিখিত যে-কোন তিনটির উন্নতির কারণ লিখ : ত্রিবান্দ্রম, চণ্ডীগড়, ভূপাল, বারাউনি, বাঙ্গালোর, নাগপুর।)

উ-স : ২২৫, ২২৭, ২২৫, ২১৯, ২২৪ ও ২২৪ পৃষ্ঠা হইতে লিখ।

17. State the geographical location and account for the importance of *any four* of the following :—(a) Darjeeling, (b) Durgapur, (c) Bangalore, (d) Cochin, (e) Kanpur, (f) Ahmedabad. **[B. U. Univ. Ent. 1968]**

(ভৌগোলিক অবস্থান উল্লেখপূর্বক নিম্নলিখিত যে-কোন চারিটি স্থানের গুরুত্ব বর্ণনা কর : (ক) দার্জিলিং, (খ) দুর্গাপুর, (গ) বাঙ্গালোর, (ঘ) কোচিন, (ঙ) কানপুর (চ) আমেদাবাদ।)

উ-স : ২১৭, ২১৮, ২২৪, ১১৪, ২২১ ও ২২৩ পৃষ্ঠা হইতে লিখ।

18. Give reasons for the importance of *any three* of the following :— Durgapur, Delhi, Kanpur, Allahabad, Aligarh. **[C. U. Pre-Univ. 1968]**

(নিম্নলিখিত যে-কোনও তিনটির উন্নতির কারণ লিখ :—দুর্গাপুর, দিল্লী, কাণ্ডলা, কানপুর, এলাহাবাদ, আলিগড়।)

উ-স : ২১৮, ২২৬, ২১৪, ২২১, ২২১ ও ২২২ পৃষ্ঠা হইতে লিখ।

19. Give reasons for the importance of *any three* of the following :— (a) Rourkela, (b) Bhopal, (c) Bangalore, (d) Vishakhapatnam, (e) Varanashi, **[C. U. Pre-Univ. 1968]**

(নিম্নলিখিত যে-কোনও তিনটির গুরুত্বের কারণ দর্শাও :—(ক) রাউরকেল্লা, (খ) ভূপাল, (গ) বাঙ্গালোর, (ঘ) বিশাখাপত্তনম্, (ঙ) বারাণসী, (চ) শ্রীনগর।)

উ-স : ২২০, ২২৩, ২২৪, ২১৪, ২২১ ও ২২৬ পৃষ্ঠা হইতে লিখ।

20. State the geographical location and account for the importance of *any four* the following : (a) Trombay, (b) Kanpur : (c) Asansol ; (d) Bhilai ; (e) Haldia ; (f) Vizagapatnam. **[B. U. Univ. Ent. 1970]**

(ভৌগোলিক অবস্থান উল্লেখপূর্বক নিম্নলিখিত যে কোন চারটি স্থানের গুরুত্ব বর্ণনা কর :— (ক) ট্রম্বে ; (খ) কানপুর ; (গ) আসানসোল ; (ঘ) ভিলাই ; (ঙ) হলদিয়া ; (চ) বিশাখাপতনম্ ।)

উ-স : ২২৪, ২২১, ২১৮, ২২৩, ২১৭ ও ২১৪ পৃষ্ঠা হইতে লিখ ।

21. Give reasons for the importance of *any three* of the following :— (a) Jamshedpur ; (b) Kanpur ; (c) Kandla ; (d) Cochin ; (e) Digboy ; (f) Bangalore. **[C. U. Pre-Univ. 1970]**

(নিম্নলিখিত যে কোন তিনটির গুরুত্বের কারণ উল্লেখ কর : (ক) জামসেদপুর, (খ) কানপুর, (গ) কাণ্ডলা, (ঘ) কোচিন, (ঙ) ডিগবয়, (চ) ব্যাঙ্গালোর ।)

উ-স : ২১৯, ২২১, ২১২, ২১৪, ২২১ ও ২২৪ পৃষ্ঠা হইতে লিখ ।

22. State the geographical location and account for the importance of *any four* of the following : (a) Siliguri, (b) Bokaro, (c) Bhopal, (d) Nepanagar, (e) Perambur, (f) Chittaranjan. **[B. U. Univ. Ent. 1971]**

(ভৌগোলিক অবস্থান উল্লেখপূর্বক নিম্নোক্ত যে কোন চারিটি স্থানের গুরুত্ব বর্ণনা কর : (ক) শিলিগুড়ি, (খ) বোকারো, (গ) ভূপাল, (ঘ) নেপানগর, (ঙ) পেরাম্বুর, (চ) চিত্তরঞ্জন ।)

উ-স : ২১৭, ২১৯, ২২৩, ২২৫, ২২৩ পৃষ্ঠা হইতে লিখ ।

23. Give reasons for the importance of *any three* of the following : (a) Vishakhapatnam, (b) Ahmedabad, (c) Chandigarh, (d) Nagpur, (e) Delhi, (f) Asansol. **[C. U. Pre-Univ. 1971]**

(নিম্নলিখিত যে-কোনও তিনটির গুরুত্বের কারণ উল্লেখ কর : (ক) বিশাখাপতনম্, (খ) আমেদাবাদ, (গ) চণ্ডীগড়, (ঘ) নাগপুর, (ঙ) দিল্লী, (চ) আসানসোল ।)

উ-স : ২১৪, ২২৩, ২২৭, ২২৪, ২২৬, ২১৮ পৃষ্ঠা হইতে লিখ ।

24. Write notes on : The port of Madras suffers from some geographical disadvantages. **[C. U. Pre-Univ. 1971]**

(টীকা লিখ : মাদ্রাজ বন্দরের কতকগুলি ভৌগোলিক অসুবিধা আছে ।)

উ-স : ২১৩-২১৪ পৃষ্ঠা হইতে 'মাদ্রাজ' লিখ ।

একাদশ অধ্যায়

শ্রমশিল্প

(Industries)

বিংশ শতাব্দীতে মানুষের অর্থনৈতিক উন্নতির মূলে রহিয়াছে শিল্পের অভাবনীয় অগ্রগতি। মানুষের ইতিহাস আলোচনা করিলে দেখা যায় যে, আদিম যুগে স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জ ও পশুপক্ষীর সাহায্যে তাহারা জীবন ধারণ করিত। জীবনধারণের মান উন্নয়নের সঙ্গে সঙ্গে মানুষ বিভিন্ন উপায়ে তাহার নানাবিধ চাহিদা মিটাইতে শুরু করিল। বিনিময় প্রথার মাধ্যমে, হাটে-বাজারে একের জিনিস অন্যের জিনিসের সহিত বিনিময় করিয়া চাহিদা কিছুটা মেটানো গেল। ক্রমেই সভ্যতার অগ্রগতি ও মানুষের রসবোধের সঙ্গে সঙ্গে আরো নূতন নূতন সামগ্রীর চাহিদার সৃষ্টি হইল। এই চাহিদা মিটাইতেও মানুষ অগ্রসর হইল ; বহু জিনিসের আবিষ্কার হইল। কৃষিজ ও খনিজ সম্পদ আহরণ শুরু হইল। চাহিদার জটিলতা-বৃদ্ধির সঙ্গে সঙ্গে এই সকল কৃষিজ ও খনিজ সম্পদকে ব্যবহারোপযোগী করিবার জন্য ইহাদের রূপ-পরিবর্তনের প্রয়োজন হইল। তুলার রূপ পরিবর্তন করিয়া কাপড়, ইক্ষুর রূপ পরিবর্তন করিয়া চিনি, চামড়ার রূপ পরিবর্তন করিয়া জুতা, লৌহ আকরিকের রূপ পরিবর্তন করিয়া লাঙ্গল ও যন্ত্রপাতি প্রস্তুত হইতে লাগিল। যে কৃষিজ বা খনিজ দ্রব্য মানুষের অভাব ও আকাঙ্ক্ষা পূরণ করিতে পারিত না, শিল্পীর কর্মদক্ষতায় তাহা নূতন রূপ পরিগ্রহ করিয়া মানুষের সেই অভাব ও আকাঙ্ক্ষা পূরণ করিল। দ্রব্যের এই রূপ-পরিবর্তনকেই সাধারণতঃ **শিল্পসৃষ্টি** বলা হয়।

এই শিল্পসৃষ্টি প্রথমে ক্ষুদ্রভাবেই আরম্ভ হইয়াছিল। সাধারণ মানুষ তাহার বাড়ীতে বসিয়া নিজস্ব উদ্ভাবনী শক্তির সাহায্যে সামান্য যন্ত্রপাতি লইয়া ইহা আরম্ভ করে। বিজ্ঞানের উন্নতির সঙ্গে সঙ্গে এই শিল্পসৃষ্টির চেহারা পাল্টাইয়া যায়। বৈদ্যুতিক শক্তির আবিষ্কারের ফলে মানুষ বৃহদাকার শিল্পসৃষ্টির দিকে

নজর দেয়। তাহার ফলেই আজ আমরা দেখিতে পাই—টাটানগরে বৃহৎ ইস্পাত-কারখানা, চিত্তরঞ্জনের রেল-ইঞ্জিন কারখানা, কলিকাতার পাটকল, বোম্বাই-আমেদাবাদের কাপড়ের কলসমূহ। কিন্তু এখনও ক্ষুদ্রকায় শিল্পের অস্তিত্ব লোপ পায় নাই। এখনও বহু তাঁতী ঘরে বসিয়া কাপড় বোনে, মুচি জুতা প্রস্তুত করে, গৃহস্থ লোকেরা ঢেঁকি দিয়া ধান হইতে চাউল প্রস্তুত করে। অবশ্য বর্তমানে বেশীর ভাগ শিল্পজাত দ্রব্যই বৃহদাকার শিল্প-কারখানা হইতে পাওয়া যায়।

শিল্পের প্রয়োজনীয় উপকরণসমূহ (Factors for development of Industry)—শিল্পের সৃষ্টি ও উন্নতি শিল্প-কারখানা স্থাপনের অনুকূল অবস্থার উপর নির্ভরশীল। শিল্প-কারখানা স্থাপনের পক্ষে প্রয়োজনীয় উপকরণ-সমূহের মধ্যে এই কয়টি বিশেষ উল্লেখযোগ্য :—(ক) কাঁচামাল, (খ) শক্তিসম্পদ, (গ) জলবায়ু, (ঘ) পরিবহণ-ব্যবস্থা, (ঙ) শ্রমিক ও (চ) চাহিদা। এই সকল উপকরণ যেখানে সহজে পাওয়া যায় সেইখানে বিভিন্ন শিল্প-কারখানা গড়িয়া ওঠে। অধিকাংশ সময় দেখা যায় যে, কোনও একটি বিশেষ শিল্প কোনও একটি নির্দিষ্ট স্থানে গড়িয়া উঠিয়াছে। এইপ্রকার শিল্পের **একদেশীভবনের (Localisation of Industries)** মূল কারণ এই যে, ঐ শিল্পের উপযোগী সকল প্রকার অবস্থা ও উপকরণ ঐ অঞ্চলে সুলভে বা সহজে পাওয়া যায়। মহারাষ্ট্র ও গুজরাটের তুলা অঞ্চলের নিকট অবস্থিত বোম্বাই ও আমেদাবাদের কার্পাসশিল্প, পাট উৎপাদনকারী পশ্চিমবঙ্গের কলিকাতার পাটশিল্পকেন্দ্র, ইক্ষু-উৎপাদনকারী উত্তরপ্রদেশের শর্করাশিল্প প্রভৃতি একদেশীভবনের নিদর্শন।

(ক) **কাঁচামাল (Raw Materials)**—যে কোন শিল্প-কারখানার জন্য কাঁচামাল প্রয়োজন। কারণ, এই কাঁচামালকে রূপান্তরিত করিয়া ব্যবহারযোগ্য দ্রব্য প্রস্তুত করাই শিল্পের প্রধান কাজ। কৃষি, খনিজ, বনজ ও প্রাণিজ সম্পদ শিল্পের কাঁচামাল হিসাবে ব্যবহৃত হয়। যেমন, পাট, লৌহ আকরিক, কাষ্ঠ, পশম প্রভৃতি। এই সকল কাঁচামাল নিকটবর্তী অঞ্চলে পাওয়া গেলে পরিবহণের মাসুল কম লাগে এবং সেইজন্য ইহার মূল্যও কম হইয়া থাকে। ইহা ছাড়া, বহু জিনিস অত্যন্ত ভারী বা পচনশীল বলিয়া দূরবর্তী স্থান হইতে আনা কষ্টকর। এই সকল কারণে **কাঁচামালের নিকটবর্তিতা** শিল্প-কারখানা স্থাপনের সহায়ক। এইজন্য কলিকাতার পাটশিল্প, বোম্বাই অঞ্চলের কার্পাসশিল্প প্রভৃতি শ্রীবৃদ্ধিলাভ করিয়াছে। ~~বর্তমান যুগে পরিবহণের উন্নতি হওয়ায়~~

বর্তমান যুগে পরিবহণের উন্নতি হওয়ায় কোনও কোনও শিল্প-কারখানায় দূরবর্তী অঞ্চলের কাঁচামালও ব্যবহৃত হয়; কিন্তু ইহার পরিবহণ-খরচ বেশী হয় বলিয়া শিল্পদ্রব্যের দাম বাড়িয়া যায়। অন্যান্য সুবিধা থাকিলে অনেক সময় কাঁচামাল নিকটবর্তী স্থানে না থাকিলেও শিল্প-কারখানা গড়িয়া ওঠে। যথা, জাপান ও ল্যাঙ্কাশায়ারের কার্পাস-শিল্প।

(খ) **শক্তিসম্পদ (Power Resources)**—যে কোন শিল্প-কারখানার যন্ত্রপাতি চালাইতে শক্তির প্রয়োজন। বর্তমান বৈজ্ঞানিক যুগে সাধারণতঃ কয়লা, খনিজ তৈল ও জলবিদ্যুৎ শক্তিদ্বারা শিল্প-কারখানা চালিত হয়। এখনও পৃথিবীর অনুন্নত দেশে পুরাতন প্রথায় ছোটখাটো শিল্প চালিত হয়; মনুষ্য-শক্তি দ্বারা তাঁত ও মুদ্রা-যন্ত্র, গরু-মহিষাদি দ্বারা তৈল নিষ্কাশন যন্ত্র; বায়ুশক্তি দ্বারা ময়দার কল, কাঠকয়লা দ্বারা কয়লাহীন দেশের বিভিন্ন শিল্প চালাইবার দৃষ্টান্ত বিরল নহে। রাশিয়া ও মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে প্রাকৃতিক গ্যাস দ্বারাও শিল্প-কারখানা চালিত হয়। এই সকল শক্তি-সম্পদের নিকটবর্তিতা এবং সহজলভ্যতা শিল্পসৃষ্টির সহায়ক। আধুনিক যুগের অধিকাংশ বৃহদাকার শিল্প কয়লা, খনিজ তৈল অথবা জলবিদ্যুৎ উৎপাদনকেন্দ্রের নিকটেই গড়িয়া উঠিয়াছে। কয়লাখনি অঞ্চলে অবস্থিত দুর্গাপুরের ইস্পাত কারখানা, সিন্ধ্রীর সারের কারখানা, চিত্তরঞ্জনের রেল-ইঞ্জিন-কারখানা এবং মহারাষ্ট্রের জলবিদ্যুৎ উৎপাদনকেন্দ্রের নিকট অবস্থিত বোম্বাই ও আমেদাবাদের কার্পাসশিল্প, হীরাকুদ বাঁধের জলবিদ্যুৎকেন্দ্রের নিকট অবস্থিত সম্বলপুরের অ্যালুমিনিয়াম-শিল্প ইহার নিদর্শন।

(গ) **জলবায়ু (Climate)**—শিল্প-কারখানা স্থাপনে জলবায়ুর প্রভাব অসামান্য। বিভিন্ন প্রকারের জলবায়ুতে বিভিন্ন রকমের শিল্প-কারখানা গড়িয়া উঠে। যেমন, আর্দ্র জলবায়ুতে কাপড়ের সূতা মিহি হয় বলিয়া বোম্বাই, ল্যাঙ্কাশায়ার প্রভৃতি আর্দ্র জলবায়ুযুক্ত স্থানে বস্ত্রশিল্প উন্নতিলাভ করিয়াছে। শুষ্ক জলবায়ুযুক্ত স্থানে ময়দা শিল্প উন্নতিলাভ করে। সেইজন্য উত্তরপ্রদেশ, বুদাপেস্ট, করাচী প্রভৃতি স্থানে ময়দা শিল্প শ্রীবৃদ্ধিলাভ করিয়াছে। এমনকি, চলচ্চিত্র শিল্পও জলবায়ুর উপর নির্ভরশীল। কারণ, সূর্যকিরণোজ্জ্বল স্থানে চলচ্চিত্র গ্রহণ সহজসাধ্য। সেইজন্য হলিউড, বোম্বাই প্রভৃতি স্থানে এই শিল্পের উন্নতি হইয়াছে।

এই সকল প্রত্যক্ষ প্রভাব ছাড়াও জলবায়ু পরোক্ষভাবে শিল্পের উপর

প্রভাব বিস্তার করে। শীতপ্রধান দেশের শ্রমিক অধিক সময় দক্ষতার সহিত কাজ করিতে পারে ; কিন্তু গরম দেশে কিছুক্ষণ কাজ করিবার পরেই শ্রমিক পরিশ্রান্ত হইয়া পড়ে। অত্যধিক বৃষ্টির ফলে কাঁচামাল-উৎপাদন এবং পরিবহণ-ব্যবস্থা ব্যাহত হয়। জলবায়ুর উপর শ্রমিকের স্বাস্থ্যের উন্নতি নির্ভর করে। শিল্পের চাহিদাও কতকাংশে জলবায়ুর উপর নির্ভরশীল। শীতপ্রধান দেশে স্বভাবতঃই পশমী দ্রব্যের চাহিদা বেশী হইবে এবং গ্রীষ্মপ্রধান দেশে কার্পাস-দ্রব্যের চাহিদা বেশী হইবে।

বর্তমান যুগে বিজ্ঞানের উন্নতির সঙ্গে সঙ্গে শিল্পকে এই সকল প্রাকৃতিক প্রভাব হইতে মুক্ত করিবার চেষ্টা চলিতেছে। কোন কোন কারখানায় প্রয়োজনীয় জলীয় বাষ্প সৃষ্টি করিয়া বা তাপনিয়ন্ত্রণ (Air-Conditioning) করিয়া দ্রব্যের উৎকর্ষ-সাধনের বা শ্রমিকের কর্মদক্ষতা-বৃদ্ধির চেষ্টা করা হইয়াছে। কিন্তু এইভাবে জলবায়ু নিয়ন্ত্রণের খরচ অত্যন্ত বেশী হয় বলিয়া অধিকাংশ ক্ষেত্রেই শিল্প-দ্রব্যের মূল্য বাড়িয়া যায় এবং প্রতিযোগিতায় দাঁড়ানো কষ্টকর হয়। এইজন্য এখনও শিল্প-কারখানা স্থাপনে জলবায়ুর প্রভাব বিদ্যমান।

(ঘ) **পরিবহণ-ব্যবস্থা (Transport)**—শিল্প-কারখানায় কাঁচামাল, কয়লা, খনিজ তৈল প্রভৃতি শক্তিসম্পদ আনিবার জন্য পরিবহণের সুবন্দোবস্ত থাকা প্রয়োজন। শিল্পজাত দ্রব্য বাজারে পাঠাইবার জন্যও পরিবহণ-ব্যবস্থার প্রয়োজন। এইজন্য জলপথ, রেলপথ বা পাকা রাস্তা না থাকিলে শিল্প-কারখানা স্থাপন করা অসম্ভব। যে সকল দেশে পরিবহণের সুব্যবস্থা আছে, সেই সকল দেশে শিল্প-কারখানা ভালভাবে গড়িয়া উঠিয়াছে। মস্কো অঞ্চলে শিল্পের উন্নতির মূলে রহিয়াছে ইহার চতুর্দিকের সুন্দর পরিবহণ-ব্যবস্থা। টাটানগর, কলিকাতা, বোম্বাই, কানপুর প্রভৃতি স্থানের সহিত ভারতের প্রায় সকল স্থান রেলপথে অথবা জলপথে যুক্ত। এই সকল স্থানের শিল্প-কারখানা স্থাপনে পরিবহণ-ব্যবস্থার অবদান কম নহে

(ঙ) **শ্রমিক (Labour)**—প্রগতিশীল অর্থনীতিবিদ্‌গণের মতে শ্রমিকই শিল্প-কারখানা গঠনের প্রধান উপকরণ। শ্রমিকের নিপুণতা এবং কর্মক্ষমতার উপর শিল্পের উন্নতি বহুলাংশে নির্ভরশীল। শ্রমিকের মজুরি অত্যধিক হইলে শিল্পজাত দ্রব্যাদির মূল্য অনেকাংশে বৃদ্ধি পায়। সেইজন্য সুলভ ও সুনিপুণ শ্রমিকের সরবরাহের উপর শিল্পের উন্নতি নির্ভরশীল। জাপানের শ্রমিক সুনিপুণ

ও সুলভ বলিয়া ঐ দেশে শিল্প-কারখানা-স্থাপন সহজসাধ্য হইয়াছে। অস্ট্রেলিয়ায় শ্রমিকের সরবরাহ কম থাকায় শিল্পের উন্নতি আশানুরূপ হয় নাই।

(চ) **চাহিদা (Market)**—শিল্পজাত দ্রব্যের চাহিদার উপর শিল্প-কারখানার সৃষ্টি ও উন্নতি নির্ভরশীল। বৃটেনে শীতের প্রকোপ অত্যধিক হওয়ায় সেখানে পশমী দ্রব্যের চাহিদা খুব বেশী। সেইজন্য এখানে পশমশিল্প সুন্দরভাবে গড়িয়া উঠিয়াছে। জনবহুল স্থানে মানুষের জিনিসপত্রের চাহিদা অত্যন্ত বেশী। মানুষের ক্রয়ক্ষমতা না থাকিলে চাহিদার সৃষ্টি হয় না। এইজন্য জনবহুল ও সমৃদ্ধিশালী অঞ্চলে শিল্প-কারখানার আধিক্য দেখা যায়। ইউরোপ, উত্তর আমেরিকা, চীন, জাপান প্রভৃতি জনবহুল ও সমৃদ্ধিশালী দেশের শিল্পোন্নতির ইহাও একটি প্রধান কারণ। বৈদেশিক বাজারের চাহিদা মিটাইবার জন্য অনেক শিল্প-কারখানা বন্দরের নিকট গড়িয়া ওঠে। কলিকাতার পাটশিল্প ইহার নিদর্শন। এইভাবে দেখা যায়, চাহিদার উপর অথবা বিক্রয়কেন্দ্রের নিকটবর্তিতার উপর শিল্প-কারখানার উন্নতি বহুলাংশে নির্ভরশীল।

ভারতের শিল্পাঞ্চল—ভারতে শিল্পগঠনের বিভিন্ন উপাদান বিদ্যমান থাকায় এই দেশ ক্রমশঃই শিল্পে উন্নতিলাভ করিতেছে। কিন্তু এই দেশের শিল্পের উপযোগী উপকরণসমূহ অল্প কয়েকটি অঞ্চলে সীমাবদ্ধ। যদিও ভারতের বিভিন্ন পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনায় শিল্পের বিকেন্দ্রীকরণের জন্য বিভিন্ন পন্থা অবলম্বিত হইয়াছে, কিন্তু সকল স্থানে শিল্পের উপাদানসমূহ বিদ্যমান না থাকায়, এখনও অধিকাংশ শিল্প সন্নিকটস্থ ছয়টি শিল্পাঞ্চলে অবস্থিত আছে :—

(ক) **হুগলী শিল্পাঞ্চল**—পশ্চিমবঙ্গে কলিকাতার সন্নিকটস্থ হুগলী নদীর উভয় তীরে বিভিন্ন শিল্পের উন্নতি হইয়াছে। ইহার মধ্যে পাটশিল্প, কাগজ শিল্প, কার্পাস-বয়ন শিল্প, রাসায়নিক শিল্প ও যন্ত্রপাতি শিল্প, বিশেষ উল্লেখযোগ্য। রাণীগঞ্জ ও ঝরিয়ার কয়লা, কলিকাতা বন্দরের সন্নিকটবর্তিতা বিহার ও উড়িষ্যার সুলভ শ্রমিক এবং ইস্পাত শিল্পের নৈকট্য এই শিল্পাঞ্চলের সমৃদ্ধির প্রধান কারণ।

(খ) **দুর্গাপুর শিল্পাঞ্চল**—পশ্চিমবঙ্গের বর্ধমান জেলার অন্তর্গত এই শিল্পাঞ্চল ক্রমশঃই উন্নতিলাভ করিতেছে। আসানসোল ও বার্ণপুর এই শিল্পাঞ্চলের অন্তর্ভুক্ত। রাণীগঞ্জ ও ঝরিয়ার কয়লা, সিংভূম, বোনাই, ময়ূর-ভঞ্জের লৌহ আকরিক, স্থানীয় নিপুণ শ্রমিক, কলিকাতা বন্দরের নৈকট্য এই

শিল্পাঞ্চলের উন্নতিতে সহায়তা করিয়াছে। এখানকার উল্লেখযোগ্য শিল্পের মধ্যে লৌহ ও ইস্পাত শিল্প, কোক-চুল্লী, যন্ত্রপাতি ও সঙ্কর ইস্পাত-কারখানা বিশেষ উল্লেখযোগ্য।

বোম্বাই-আমেদাবাদ শিল্পাঞ্চল—এই শিল্পাঞ্চলে প্রধানতঃ কার্পাস-বয়ন শিল্প, রাসায়নিক শিল্প ও তৈল-পরিশোধন শিল্পের একদেশীভবন হইয়াছে। স্থলভ জলবিদ্যুৎ, কাঁচামালের নৈকট্য, স্থন্দর পরিবহণ-ব্যবস্থা, স্থানীয় স্থলভ শ্রমিক ও বোম্বাই বন্দরের নৈকট্য এই শিল্পাঞ্চলের উন্নতিতে সাহায্য করিয়াছে।

(ঘ) **নীলগিরি শিল্পাঞ্চল**—তামিলনাড়ুর নীলগিরি অঞ্চলে স্থানীয় কাঁচামাল ও জলবিদ্যুতের সাহায্যে বিভিন্ন শিল্পের উন্নতি হইয়াছে। ইহার মধ্যে কার্পাস-বয়ন শিল্প বিশেষ উল্লেখযোগ্য। কোয়েম্বাটুর ও মাদ্রাজ এই অঞ্চলের প্রধান শিল্পকেন্দ্র।

(ঙ) **কানপুর শিল্পাঞ্চল**—স্থানীয় কাঁচামাল ও স্থলভ পরিবহণ-ব্যবস্থা ও শ্রমিকের সাহায্যে এখানে লঘু শিল্পের উন্নতি হইয়াছে। এখানকার শিল্পসমূহের মধ্যে কার্পাস বয়ন ও চর্মশিল্প বিশেষ উল্লেখযোগ্য।

ইহা ছাড়া, জামসেদপুর, রাউরকেল্লা, ভিলাই, রাঁচী, ভূপাল প্রভৃতি শহর ভারী শিল্পে বিশেষ উন্নতিলাভ করিয়াছে।

লৌহ ও ইস্পাতশিল্প

(The Iron & Steel Industry)

বর্তমান যুগে লৌহ ও ইস্পাতশিল্পই সর্বপ্রধান শ্রমশিল্প। ইহাকে বর্তমান যান্ত্রিক সভ্যতার মেরুদণ্ড বলা যায়। কারণ, অন্যান্য শিল্প ইহার উপর নির্ভরশীল। যন্ত্রপাতি ভিন্ন কোন শিল্প-কারখানা গড়িয়া ওঠে না। এই যন্ত্রপাতি প্রস্তুত করিতে লৌহ ও ইস্পাতের প্রয়োজন। ইহা ছাড়া, জাহাজ, রেলগাড়ী, রেল-লাইন, অস্ত্রশস্ত্র, এমনকি ইস্পাত প্রস্তুতের যন্ত্রপাতি নির্মাণ করিতেও লৌহ ও ইস্পাতের প্রয়োজন হয়। বাসগৃহ, কারখানা এবং আসবাবপত্র নির্মাণও লৌহ ও ইস্পাত ছাড়া হয় না। স্থতরাং দেখা যাইতেছে যে, বর্তমান যুগে লৌহ ও ইস্পাত মানুষের অর্থনৈতিক উন্নতির সহিত অঙ্গাঙ্গিভাবে জড়িত।

লৌহ আকরিক খনি হইতে তুলিয়া প্রথমিক পরিশোধনের পর কোক-কয়লা (Coke) ও চুনাপাথরের (Limestone) সঙ্গে মিশাইয়া বাতচুল্লীতে

(Blast furnace) গলাইলে চুনের সহিত গাদ ভাসিয়া উঠে এবং লৌহের অংশ নীচে পড়িয়া থাকে। এই লৌহকে কাঁচালৌহ বলে। উহাকে তপ্ত অবস্থায় ছাঁচে ঢালা হয়। পূর্বে এই ছাঁচের আকার শূকরের মতো ছিল বলিয়া এই প্রকার লৌহকে পিগ আয়রণ (Pig Iron) বা **ঢালাই লৌহ** বলা হয়। ঢালাই লৌহের সহিত ম্যাঙ্গানিজ, ক্রোমিয়াম, নিকেল, টাংস্টেন প্রভৃতি মিশাইয়া বিভিন্ন প্রকার **ইস্পাত** (Steel) প্রস্তুত হয়। বর্তমানে ইস্পাত প্রস্তুত করিবার জন্য বিভিন্ন প্রক্রিয়া আবিষ্কৃত হইয়াছে। যথা—বেসিমার (Bessemer), সীমেন্স (Simens), মার্টিন (Martin) বা প্রকাশ্য চুল্লী (Open hearth) এবং বৈদ্যুতিক চুল্লী প্রভৃতি প্রথা।

উৎপাদনকারী অঞ্চল (Areas of Production)—ইস্পাত উৎপাদনের পরিমাণই দেশের শিল্পোন্নতির মাপকাঠি। কারণ, ইহার উপর অন্যান্য শিল্পের উন্নতি নির্ভর করে। সেইজন্য সকল দেশই লৌহ ও ইস্পাতশিল্পে উন্নতিলাভ করিবার চেষ্টা করে। ইহার মধ্যে যে সকল দেশে এই শিল্পের উপযোগী কাঁচামাল, শক্তিসম্পদ, শ্রমিক, চাহিদা ও পরিবহণ ব্যবস্থার **সুবন্দোবস্ত** আছে সেই সকল দেশই ইস্পাত শিল্পে উন্নতিলাভ করে। সাধারণতঃ কয়লা ও লৌহ আকরিক উৎপাদনকারী দেশসমূহ (১৪৩ ও ১৫৯ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য) এই শিল্পে উন্নতিলাভ করিয়াছে। ইহার মধ্যে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র ও রাশিয়া একত্রে পৃথিবীর প্রায় অর্ধেক ইস্পাত উৎপন্ন করে।

পৃথিবীর মোট ইস্পাত-উৎপাদন—৫৭ কোটি মেট্রিক টন
(১৯৭১)

মাঃ যুক্তরাষ্ট্র	১১ কোটি	৪২ লক্ষ	মেঃ টন	ফ্রান্স	২ কোটি	২৩ লক্ষ	মেঃ টন
রাশিয়া	১১ "	৩৯ "	"	চীন	১ "	৮৪ "	"
জাপান	৮ "	২১ "	"	বেলজিয়াম	১ "	২৪ "	"
পঃ জার্মানী	৫ "	১ "	"	চেকোশ্লোভাকিয়া	১"	২২ "	"
বৃটেন	২ "	৫৪ "	"	ভারত		৬৩ "	"

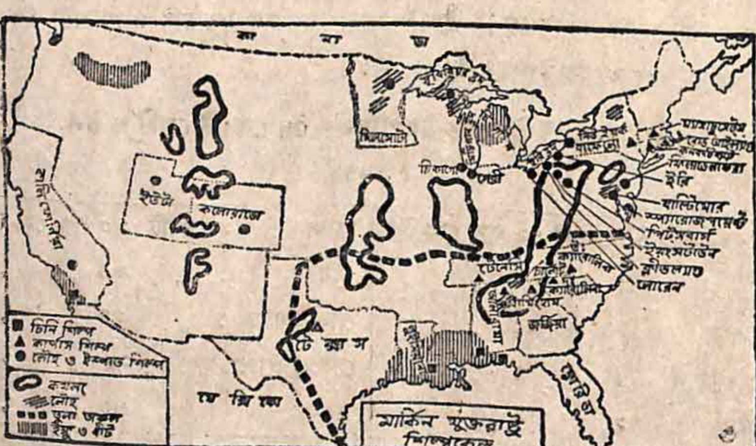
(U. N. O.—Monthly Bulletin of Statistics, March, 1972 সংখ্যা হইতে সংগৃহীত —চীন বাদে)

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র (U. S. A.)—এই দেশে প্রচুর লৌহ আকরিক ও কয়লা পাওয়া যায়। সুতরাং **কাঁচামাল** ও **শক্তিসম্পদের** কোন অভাব নাই হ্রদ অঞ্চলের সুলভ জলপথ এবং দেশব্যাপী রেলপথের সুবন্দোবস্ত

থাকায় **পরিবহণ-ব্যবস্থার** কোন অসুবিধা হয় না। হ্রদ অঞ্চলের (মিনেসোটা ও মিচিগান) লৌহ আকরিক হ্রদ ও খালের মাধ্যমে অতি অল্প-ব্যয়ে পূর্বদিকে বিভিন্ন ইস্পাত-শিল্পকেন্দ্রে আনীত হয়। সমৃদ্ধিশালী, জনবহুল শিল্পপ্রধান দেশ বলিয়া এখানে **চাহিদার** কোন অভাব নাই। বৈদেশিক বাজারেও এই দেশের প্রভাব আছে। এখানকার **শ্রমিকগণও কর্মদক্ষ**। এই সকল কারণে লৌহ ও ইস্পাতশিল্পে এই দেশ পৃথিবীতে **প্রথম** স্থান অধিকার করিয়াছে। এখানে প্রধানতঃ চারিটি অঞ্চলে এই শিল্প বিশেষ উন্নতিলাভ করিয়াছে :—

(ক) **পিট্‌স্‌বার্গ অঞ্চল**—এই দেশের মোট লৌহ ও ইস্পাত উৎপাদনের শতকরা ৪৫ ভাগ এই অঞ্চলে উৎপন্ন হয়। অ্যাপালাচিয়ান অঞ্চলের কয়লা ও হ্রদ অঞ্চলের লৌহ আকরিক এখানকার শিল্পে ব্যবহৃত হয়। পিটস্‌বার্গ ও ইয়ংস্‌টাউন এই অঞ্চলের বিখ্যাত ইস্পাতশিল্প-কেন্দ্র।

(খ) **হ্রদ অঞ্চল**—পৃথিবীর বৃহত্তম লৌহ ও ইস্পাত কারখানা এই অঞ্চলে অবস্থিত। এখানকার শিল্পও হ্রদ অঞ্চলের লৌহ ও অ্যাপালাচিয়ান অঞ্চলের কয়লার উপর নির্ভরশীল। মিচিগান হ্রদ-সন্নিহিত চিকাগো ও গেরী, ইরি



হ্রদ-সন্নিহিত ডেট্রয়েট, বাফেলো, ক্লীভল্যাণ্ড প্রভৃতি স্থান লৌহ ও ইস্পাত শিল্পের জন্য বিখ্যাত।

(গ) **পেনসিলভ্যানিয়া অঞ্চল**—আটলান্টিক মহাসাগরের তীরবর্তী অঞ্চলে বাল্টিমোর, স্প্যারোজ পয়েন্ট, ফিলাডেলফিয়া প্রভৃতি স্থানে স্থানীয়

কয়লা ও আমদানিকৃত লৌহের সাহায্যে বড় বড় ইস্পাত-কারখানা গড়িয়া উঠিয়াছে। কানাডা, স্পেন, চিলি, ব্রেজিল প্রভৃতি দেশ হইতে এখানে লৌহ আমদানি করা হয়।

(ঘ) **বার্মিংহাম অঞ্চল**—আলাবামা রাজ্যের এই অঞ্চলে প্রচুর লৌহ আকরিক, কয়লা, চুনাপাথর ও ডোলোমাইট পাওয়া যায় বলিয়া বার্মিংহাম বিখ্যাত লৌহ ও ইস্পাত শিল্পকেন্দ্রে পরিণত হইয়াছে।

এই চারিটি অঞ্চল ছাড়াও কলোরাডো, ক্যালিফোর্ণিয়া, ইউটা প্রভৃতি রাজ্যে এই শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। এই সকল রাজ্যের ইস্পাত শিল্পে স্থানীয় কয়লা ও লৌহ আকরিক ব্যবহৃত হয়।

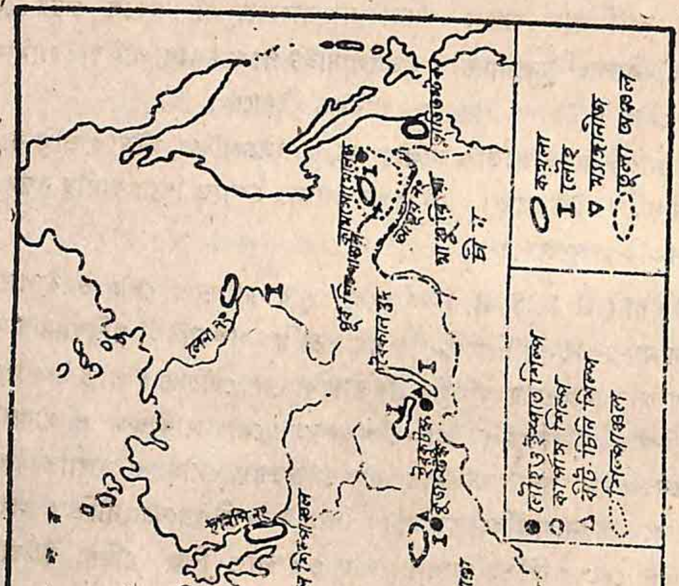
রাশিয়া (U. S. S. R.)—বিপ্লবের পূর্বে রাশিয়ার লৌহ ও ইস্পাতের উৎপাদন নগণ্য ছিল। বিপ্লবের পর সমাজতান্ত্রিক পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনার ফলে এই দেশ অতি অল্পসময়ে পৃথিবীর **দ্বিতীয় বৃহত্তম** লৌহ ও ইস্পাত-উৎপাদকের স্থান অধিকার করিয়াছে। এই দেশ কয়লা, লৌহ আকরিক ও ম্যাঙ্গানিজ উৎপাদনে প্রথম স্থান অধিকার করে; সুতরাং লৌহ ও ইস্পাত শিল্পের উন্নতিসাধনে কোন অসুবিধা হয় না। শিল্পে বিকেন্দ্রীকরণের নীতি অবলম্বনের ফলে এই দেশের বিভিন্ন অঞ্চলে লৌহ ও ইস্পাত শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। তন্মধ্যে তিনটি অঞ্চল বিশেষ উল্লেখযোগ্য :—

(ক) **ইউক্রেন অঞ্চল**—ক্রিভয় রগ অঞ্চলের লৌহ আকরিক এবং ডোনেৎস অঞ্চলের কয়লা ও ম্যাঙ্গানিজ এখানকার লৌহ ও ইস্পাত শিল্পে ব্যবহৃত হয়। এই অঞ্চল রাশিয়ার সর্বাপেক্ষা উল্লেখযোগ্য শিল্প অঞ্চল। রাশিয়ার মোট উৎপাদনের প্রায় অর্ধেক লৌহ ও ইস্পাত এই অঞ্চলে উৎপন্ন হয়। **নীপারপেট্রোভস্ক** এই অঞ্চলের বিখ্যাত ইস্পাত শিল্পকেন্দ্র। স্টালিনো এবং খারকভেও লৌহ ও ইস্পাত-কারখানা আছে।

(খ) **ইউরাল অঞ্চল**—এই অঞ্চলে প্রচুর লৌহ আকরিক ও ম্যাঙ্গানিজ পাওয়া যায়। কারাগাণ্ডা অঞ্চলের কয়লা এই অঞ্চলে আনা হয়। ম্যাগনেট পর্বতের লৌহখনির নিকট অবস্থিত **ম্যাগনিটোগস্ক** রাশিয়ার শ্রেষ্ঠ এবং পৃথিবীর দ্বিতীয় বৃহত্তম ইস্পাত-উৎপাদনকেন্দ্র। এই অঞ্চলের চেলিয়াবিন্স্ক, পার্ম প্রভৃতি স্থানেও ইস্পাত-কারখানা আছে। রাশিয়ার মোট ইস্পাত উৎপাদনের শতকরা ২৫ ভাগ এই অঞ্চলে উৎপন্ন হয়।

(গ) **মস্কো অঞ্চল**—ইউক্রেনের লৌহ ও কয়লার উপর এই অঞ্চলের

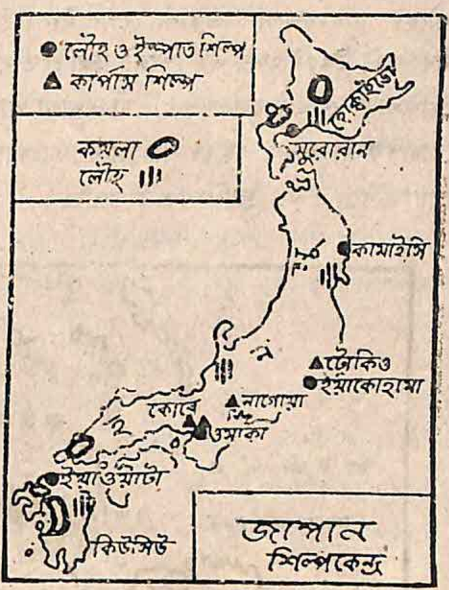
ইস্পাতশিল্প বহুলাংশে নির্ভরশীল। বর্তমানে স্থানীয় লিগনাইট কয়লা হইতে কয়লার চাহিদা কিছুটা মিটানো হয়। মস্কো, টুলা প্রভৃতি স্থানে বড় বড় ইস্পাত-কারখানা আছে।



রাশিয়ার শিল্পাঞ্চল ও খনিজ অঞ্চল

ইহা ছাড়া, আজভ-ক্রিমিয়া অঞ্চলে, কুজনেৎস্ক অঞ্চলে, বৈকাল হ্রদের তীরে ইরকুটস্কে এবং আমুর উপত্যকায় কমসোমোলস্কে লৌহ ও ইস্পাতশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে।

জাপান (Japan)—উৎকৃষ্ট কয়লা ও লৌহ আকরিক-উৎপাদনে জাপানের স্থান অনেক নীচে। কিন্তু লৌহ ও ইস্পাত শিল্পে এই দেশ পৃথিবীতে **তৃতীয়** স্থান অধিকার করে। প্রয়োজনীয় লৌহের শতকরা ৭৫ ভাগ মাত্র এই দেশে পাওয়া যায়। বাকী লৌহ ভারত, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, ফিলিপাইন দ্বীপপুঞ্জ, মালয়শিয়া ও কানাডা হইতে আমদানি করা হয়। নিপুণ শ্রমিক, নিকটবর্তী বন্দর, উৎকৃষ্ট পরিবহণ-ব্যবস্থা এই শিল্পের উন্নতির প্রধান কারণ। উত্তর কিউসিউ অঞ্চলে অধিকাংশ ইস্পাত কারখানা অবস্থিত।



কিউসিউ অঞ্চলের **ইয়াওয়াটায়** এশিয়ার বৃহত্তম ইস্পাত-কারখানা অবস্থিত। হনস্থর কামাইসি, ইয়োকোহামা, ওসাকা এবং হোক্কাইডোর মুরোরন এই দেশের উল্লেখযোগ্য লৌহ ও ইস্পাত শিল্পকেন্দ্র।

পশ্চিম জার্মানী (West Germany)—লৌহ ও ইস্পাত-উৎপাদনে পশ্চিম জার্মানী পৃথিবীতে **চতুর্থ** স্থান অধিকার করে। এখানে যথেষ্ট পরিমাণে লৌহ আকরিক পাওয়া যায় না। ফ্রান্স, স্পেন, সুইডেন প্রভৃতি দেশ হইতে অধিকাংশ লৌহ আমদানি করিয়া স্থানীয় কয়লার সাহায্যে **রুর** অঞ্চলে বিখ্যাত লৌহ ও ইস্পাত-কারখানা স্থাপিত হইয়াছে। দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের সময় এই সকল কারখানা বিধ্বস্ত হইয়াছিল; কিন্তু এখন আবার এই শিল্প রুর অঞ্চলেই প্রধানতঃ গড়িয়া উঠিয়াছে। জার্মানীর মোট লৌহ ও ইস্পাত উৎপাদনের শতকরা ৮০ ভাগ রুর অঞ্চলে উৎপন্ন হয়। স্থানীয় কয়লা, জলপথের সুবন্দোবস্ত, স্থানীয় শ্রমিকের নিপুণতা ও সরকারের সাহায্য এই দেশের শিল্পোন্নতির প্রধান কারণ। **এসেন,** বোচাম, ডার্টমণ্ড, ডুসেলডর্ফ প্রভৃতি এদেশের উল্লেখযোগ্য ইস্পাত শিল্পকেন্দ্র।

বৃটেন (U. K.)—ইস্পাতশিল্পে একসময় এই দেশ পৃথিবীতে শ্রেষ্ঠ স্থান অধিকার করিত ; কিন্তু বর্তমানে পঞ্চম স্থান অধিকার করে। উৎকৃষ্ট কয়লা ও লৌহের পাশাপাশি অবস্থান, পেনাইন অঞ্চলের চুনাপাথর, শিল্পাঞ্চলের নিকটবর্তী উৎকৃষ্ট বন্দর এই শিল্পের উন্নতিতে সহায়তা করিয়াছে। ইহা ছাড়া, সমৃদ্ধিশালী ও জনবহুল দেশ বলিয়া এখানে আভ্যন্তরীণ চাহিদা অত্যন্ত বেশী ; বৈদেশিক বাজারেও এই দেশের আধিপত্য আছে। এই সকল কারণে এই দেশ ইস্পাতশিল্পে প্রভূত উন্নতিলাভ করিয়াছে।



মানচিত্রে বৃটেনের কয়লা ও লৌহের পাশাপাশি অবস্থান লক্ষণীয়।

বৃটেনের **উত্তর-পূর্ব উপকূলে** অবস্থিত মিড্‌লস্‌বরো, হার্টলপুল ও ডার্লিংটনে এদেশের সর্বাপেক্ষা বেশী লৌহ ও ইস্পাত উৎপন্ন হয়। সুইডেন হইতে উৎকৃষ্ট লৌহ এই অঞ্চলে আমদানি করা হয়। **ব্ল্যাক কান্টি** অঞ্চলের বার্মিংহাম, কভেণ্টি, ডাড্‌লি রেড্‌ডিচ প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য

ইস্পাত-শিল্পকেন্দ্র। এখানকার ইস্পাত হইতে যন্ত্রপাতি, রেল-ইঞ্জিন ইত্যাদি তৈয়ারী হয়। **শেফিল্ড** অঞ্চলে আমদানীকৃত লৌহ দ্বারা ইস্পাত প্রস্তুত করিয়া উৎকৃষ্ট ছুরি, কাঁচি ও যন্ত্রপাতি প্রস্তুত হয়। **স্কটল্যাণ্ডের** মধ্য সমভূমি অঞ্চলে ইস্পাতশিল্প জাহাজ-নির্মাণে সহায়তা করে। গ্লাসগো এই অঞ্চলের বিখ্যাত জাহাজ-নির্মাণ ও ইস্পাত-শিল্পকেন্দ্র। দক্ষিণ ওয়েলসের লান্‌লে, সোয়ানসি ও কার্ডিফ, উত্তর-পশ্চিম উপকূলের ব্যারো প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য লৌহ ও ইস্পাত-শিল্পকেন্দ্র।

বৃটেনের ইস্পাত ও ইস্পাতদ্রব্য উচ্চশ্রেণীর বলিয়া এবং এই দেশের চাহিদার তুলনায় উৎপাদন বেশী বলিয়া, বৃটেন প্রচুর ইস্পাত ও ইস্পাত-দ্রব্য বিদেশে রপ্তানি করে।

ফ্রান্স (France)—এই দেশের লোরেন অঞ্চলে উৎকৃষ্ট লৌহখনি আছে। কিন্তু এদেশে কয়লার উৎপাদন অনেক কম। এইজন্য বৃটেন ও পশ্চিম জার্মানী হইতে কয়লা আমদানি করিয়া এখানকার লৌহ ও ইস্পাতশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। লোরেন অঞ্চলেই অধিকাংশ লৌহ ও ইস্পাত-কারখানা অবস্থিত। ইহা ছাড়া, ক্রুজো অঞ্চলেও ইস্পাত-কারখানা আছে।

চীন (China)—বিপ্লবের পূর্বে চীনের ইস্পাত উৎপাদন নগণ্য ছিল। কিন্তু বর্তমানে ১ কোটি ৮৪ লক্ষ মেঃ টনের বেশী ইস্পাত এদেশে উৎপন্ন হয়। এত কম সময়ে ইস্পাতশিল্পের দ্রুত উন্নতি পৃথিবীর অন্য কোন দেশে দেখা যায় নাই। এই উন্নতির মূলে রহিয়াছে স্থানীয় উৎকৃষ্ট কয়লার সরবরাহ, লায়োনিং-এর লৌহ, এদেশের সমাজতান্ত্রিক পরিকল্পনা ও সরকারী কর্মপ্রচেষ্টা। ইয়াংসি নদীর তীরে হ্যাঞ্চাও অঞ্চলে এবং লায়োনিং-এর আনশানে অধিকাংশ লৌহ ও ইস্পাত-কারখানা অবস্থিত। এই দেশের **আনশান** এশিয়ার দ্বিতীয় বৃহত্তম ইস্পাত **শিল্পকেন্দ্র।**

বেলজিয়ামের কয়লা ও **লুক্সেমবার্গের** লৌহ আকরিক একত্রিত হইয়া এই দুই দেশেই লৌহ ও ইস্পাতশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। ইস্পাত-রপ্তানিতে বেলজিয়াম পৃথিবীতে প্রথম স্থান অধিকার করে। ইহা ছাড়া ইটালি, চেকোশ্লোভাকিয়া, পোল্যাণ্ড, কানাডা, সুইডেন, লুক্সেমবার্গ, স্পেন, ভারত, অস্ট্রেলিয়া প্রভৃতি দেশেও ইস্পাতশিল্প যথেষ্ট উন্নতিলাভ করিয়াছে।

আমদানি-রপ্তানি-বাণিজ্য (Trade)—বেলজিয়াম, বৃটেন, মার্কিন

যুক্তরাষ্ট্র, জাপান, জার্মানী, রাশিয়া প্রভৃতি দেশ লৌহ ও ইস্পাত-শিল্পজাত দ্রব্য বিদেশে **রপ্তানি** করে। ভারত, আফ্রিকার দেশসমূহ, পাকিস্তান, ব্রহ্মদেশ বাংলাদেশ, সিংহল, ইরাণ, ইরাক, মিশর প্রভৃতি দেশ লৌহ ও ইস্পাতের প্রধান **আমদানিকারক**।

ভারতের লৌহ ও ইস্পাত শিল্প

প্রাচীনকালে ভারতের লৌহশিল্প বিশেষ উন্নতিলাভ করিয়াছিল। দিল্লীর কুতুবমিনারের নিকট অবস্থিত ৭ মিটার উচ্চ একটি লৌহস্তম্ভ ইহার নিদর্শন। ১৫০০ বৎসর পূর্বে এই স্তম্ভ নির্মিত হইয়াছিল। সেইসময় পৃথিবীর বহুদেশেই এই শিল্পের কোন অস্তিত্ব ছিল না। ভারতের সেই পুরানো গৌরব লুপ্ত হইয়া গিয়াছিল। আশার কথা, ভারতে পুনরায় এই শিল্পের উন্নতি আরম্ভ হইয়াছে।

ভারতে ১৭৭৯ সাল হইতে বিভিন্ন লোক লৌহের কারখানা-স্থাপনে উদ্যোগী হইয়াছিল। কিন্তু প্রথম লৌহ-কারখানা স্থাপিত হয় ১৮৭৫ সালে পশ্চিমবঙ্গের কুলটিতে। প্রকৃতপক্ষে এই শিল্পের উন্নতি আরম্ভ হয় ১৯০৮ সালে। সেই বৎসর বিহারের সাকচিতে জে. এন. টাটা নামক বোম্বাইয়ের জনৈক পার্শী ব্যবসায়ী একটি বড় লৌহ-কারখানা স্থাপন করেন। সাকৃচির বর্তমান নাম **জামসেদপুর**। ১৯১২ সালে এই কারখানায় প্রথম ইস্পাত-উৎপাদন শুরু হয়। এইভাবে ভারতে লৌহশিল্পের পুনরুত্থান হইল।

ভারতের লৌহ ও ইস্পাত শিল্পের উন্নতির প্রচুর সুবিধা রহিয়াছে। বিহারের ঝরিয়া ও বোকারো, পশ্চিমবঙ্গের রাণীগঞ্জ, মধ্যপ্রদেশের কোরবা প্রভৃতি অঞ্চলে প্রচুর কয়লা পাওয়া যায়। বিহারের সিংভূম, উড়িষ্যার ময়ূরভঞ্জ ও কেওনঝাড়, মহীশূরের বাবাবুদান, মধ্যপ্রদেশের দ্রুগ প্রভৃতি স্থানে প্রচুর লৌহ আকরিক পাওয়া যায়। (১৮৩ ও ১৮৭ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য।) মধ্যপ্রদেশ, বিহার এবং উড়িষ্যায় প্রচুর ডোলোমাইট, চুনাপাথর ও ম্যাঙ্গানিজ পাওয়া যায়। সুতরাং এদেশে লৌহ ও ইস্পাত শিল্পের জন্য **কাঁচামাল** ও **শক্তিসম্পদের** কোন অভাব নাই। দক্ষিণ-পূর্ব ও পূর্ব রেলপথ এই সকল খনি অঞ্চলকে শিল্পকেন্দ্র ও বন্দরসমূহের সহিত যুক্ত করিয়াছে। সুতরাং **পরিবহণের** সুবন্দোবস্তের কোন অভাব নাই। ভারত শিল্পে ক্রমশঃ উন্নতিলাভ করিতেছে এবং বিভিন্ন প্রকার দ্রব্যের চাহিদা উত্তরোত্তর বৃদ্ধি পাইতেছে। শিল্পের চাহিদা মিটাইবার জন্য প্রচুর যন্ত্রপাতি, কাঁচালোহ ও ইস্পাত প্রয়োজন। বর্তমানে প্রতিবৎসর প্রায় ১৫০ কোটি টাকা মূল্যের

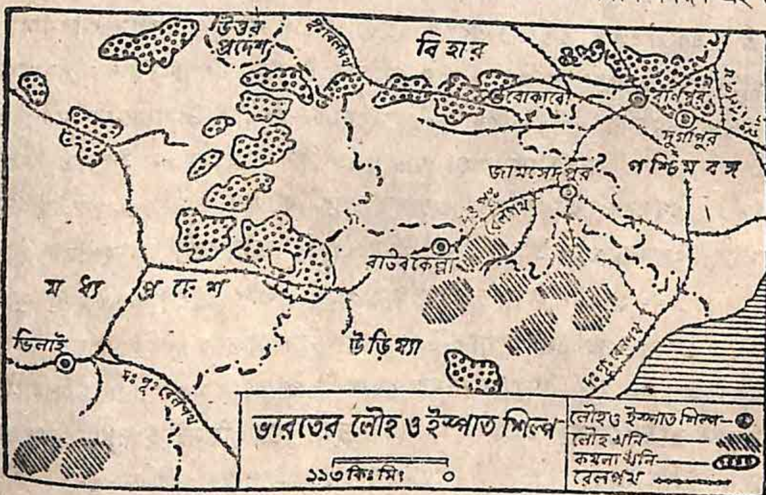
ইস্পাত-দ্রব্য আমদানি করিতে হয়। সুতরাং ভারতে লৌহ ও ইস্পাতের **চাহিদার** কোন অভাব নাই। ইহা ছাড়া, পার্শ্ববর্তী দেশসমূহে এই শিল্পের বিশেষ কোন উন্নতি না হওয়ায় রপ্তানি-বাণিজ্যের প্রচুর সুযোগ-সুবিধা রহিয়াছে। ভারতে সুলভ **শ্রমিকের** কোন অভাব নাই। বিশেষতঃ বিহার, উড়িষ্যা, মধ্যপ্রদেশ ও উত্তরপ্রদেশে এই শিল্পের উপযোগী প্রচুর শ্রমিক পাওয়া যায়। এই শিল্প সরকারী আওতায় পড়ে বলিয়া সরকার এই শিল্পের জন্য **মূলধন** যোগাড় করিতেছেন। সুতরাং আশা করা যায় যে, এই সকল কারণে ভারতে এই শিল্পের আরও **উন্নতি** হইবে।

বর্তমান অবস্থা ও ভবিষ্যৎ—১৯০৮ সাল হইতে ভারতের লৌহ ও ইস্পাত শিল্পের দ্রুত উন্নতি হইতেছে ; **জামসেদপুরের** কারখানা বর্তমানে এশিয়ার চতুর্থ বৃহত্তম কারখানা (জাপানের ইয়াওয়াটা প্রথম, চীনের আনশান দ্বিতীয় এবং ভিলাই তৃতীয়) এবং ভারতের দ্বিতীয় সর্ববৃহৎ ইস্পাত-কারখানা। এখানে পূর্বে প্রতিবৎসর প্রায় ৮ লক্ষ মেঃ টন ইস্পাত উৎপন্ন হইত। বর্তমানে কারখানার কলেবর বৃদ্ধি করিয়া ২০ লক্ষ মেঃ টন ইস্পাত-উৎপাদনের বন্দোবস্ত করা হইয়াছে। **বার্ণপুরে** পূর্বে প্রায় সাড়ে তিন লক্ষ মেঃ টন ইস্পাত উৎপন্ন হইত। এখানেও কারখানার কলেবর বৃদ্ধি করিয়া প্রায় ১৩ লক্ষ মেঃ টন ইস্পাত-উৎপাদনের বন্দোবস্ত করা হইতেছে। **ভদ্রাবতী** কারখানায় পূর্বে প্রায় ২৫,০০০ মেঃ টন ইস্পাত উৎপন্ন হইত। ইহার উৎপাদন-ক্ষমতা বৃদ্ধি করিয়া ১ লক্ষ মেঃ টন ইস্পাত-উৎপাদনের বন্দোবস্ত করা হইতেছে। ইহা ছাড়া, হিন্দুস্থান ষ্টীল লিমিটেড নামক সরকারী প্রতিষ্ঠান মধ্যপ্রদেশের **ভিলাই**, উড়িষ্যার **রাউরকেল্লা** এবং পশ্চিমবঙ্গের **দুর্গাপুরে** তিনটি ইস্পাত কারখানা স্থাপন করিয়াছে। প্রথমে ইহাদের প্রতিটির ইস্পাত-উৎপাদন-ক্ষমতা ছিল প্রায় ১০ লক্ষ মেঃ টন। কিন্তু বর্তমানে ইহাদের উৎপাদন-ক্ষমতা দাঁড়াইয়াছে যথাক্রমে ২৫ লক্ষ মেঃ টন, ১৮ লক্ষ মেঃ টন এবং ১৬ লক্ষ মেঃ টন। **তৃতীয় পরিকল্পনায়** ইস্পাত-উৎপাদনের ক্ষমতা ধার্য হইয়াছিল ১ কোটি ২ লক্ষ মেঃ টন এবং প্রকৃত উৎপাদন-লক্ষ্য ধার্য হইয়াছিল ৯২ লক্ষ মেঃ টন। অবশ্য এই লক্ষ্য পূর্ণ হয় নাই। এই পরিকল্পনায় বিহারের **বোকারো** নামক স্থানে একটি নূতন ইস্পাত-কারখানা স্থাপনের সিদ্ধান্ত গৃহীত হইয়াছিল। প্রাথমিক অবস্থায় ইহার উৎপাদন ক্ষমতা হইবে ১৭ লক্ষ মেঃ টন। এইভাবে ভারতের ইস্পাত-উৎপাদনের অবস্থা তৃতীয় পরিকল্পনায় খুবই সন্তোষজনক হইবার কথা

ছিল এবং এইভাবে উৎপাদন বৃদ্ধি পাইলে শীঘ্রই আভ্যন্তরীণ চাহিদা মিটাইয়া ভারতের পক্ষে ইস্পাত রপ্তানি করা সম্ভব হইত। কিন্তু দুঃখের বিষয়, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র তাহাদের প্রতিশ্রুতি পালন না করায় তৃতীয় পরিকল্পনায় বোকারোতে এই শিল্প স্থাপিত হয় নাই। বর্তমানে রাশিয়ার সাহায্যে এই কারখানা স্থাপিত হইয়াছে। ১৯৭২ সালে এই কারখানায় ইস্পাত উৎপাদন শুরু হইয়াছে। এইভাবে বিভিন্ন কারণে তৃতীয় পরিকল্পনার লক্ষ্য পূর্ণ হয় নাই। সম্প্রতি ভারত সরকার চতুর্থ পরিকল্পনাকালে অন্ধ্রের বিশাখাপতনম, তামিলনাড়ুর সালেম এবং মহীশূরের হস্‌পেটে তিনটি ইস্পাত কারখানা স্থাপনের সিদ্ধান্ত করিয়াছেন।

উৎপাদনকারী অঞ্চল

জামসেদপুর—ভারতের লৌহ ও ইস্পাত শিল্পের উন্নতিতে জামসেদপুরের দান অসামান্য। এখানে এই শিল্প গড়িয়া ওঠার প্রধান কারণ এই যে,



ইহার উত্তরে ঝরিয়া ও বোকারোর কয়লাখনি এবং দক্ষিণে সিংভূম, ময়ূরভঞ্জ ও কেওনঝাড়ের লৌহখনি এবং গাঙ্গপুরের ম্যাঙ্গানিজ খনি অবস্থিত। (১৮৩ ও ১৮৭ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)। দক্ষিণ-পূর্ব রেলপথ দ্বারা বিভিন্ন খনি অঞ্চলের সহিত জামসেদপুর যুক্ত। সুবর্ণরেখা নদী এই স্থানের পাশ দিয়া গিয়াছে বলিয়া জলের কোন অভাব হয় না। মধ্যপ্রদেশ ও ছোটনাগপুরের সুলভ শ্রমিক এবং ভারতের ইস্পাতের প্রচুর চাহিদা এই শিল্পের উন্নতিতে সাহায্য করিয়াছে। সম্প্রতি এই কারখানার কলেবর বৃদ্ধি করা হইয়াছে। বর্তমানে জামসেদপুরের ইস্পাত উৎপাদন-ক্ষমতা ২০ লক্ষ মেঃ টন।

বার্ণপুর—রাণীগঞ্জের কয়লা, সিংভূম ও ময়ূরভঞ্জের লৌহ ও ম্যাঙ্গানিজ দক্ষিণ-পূর্ব ও পূর্ব রেলপথের মারফত এখানে আনা হয়। স্থানীয় শ্রমিক এই শিল্পে নিপুণতার পরিচয় দেয়। বিহার ও উড়িষ্যা হইতেও প্রচুর সুলভ শ্রমিক এখানে আসে। এই সকল কারণে বার্ণপুরের নিকট কুলটি ও হীরাপুরে এই শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে।

ভদ্রাবতী—মহীশূরে অবস্থিত এই কারখানা অপেক্ষাকৃত ছোট। পূর্বে এখানে মাত্র ২৫,০০০ মেঃ টন ইস্পাত উৎপন্ন হইত। বর্তমানে এখানকার ইস্পাত উৎপাদন-ক্ষমতা ১ লক্ষ মেঃ টন। কয়লার অভাবে শিমোগা ও কাডুরের বনভূমি হইতে সংগৃহীত কাঠ-কয়লা এবং যোগ অঞ্চলের জলবিদ্যুতের সাহায্যে এই কারখানা চালানো হয়। এই রাজ্যের বাবাবুদান পর্বতের কোমান্‌গুণ্ডি খনির লৌহ ও ভাণ্ডিগুড্ডার চুনাপাথর এই কারখানায় ব্যবহৃত হয়।

দ্বিতীয় পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনা অনুসারে ভারত সরকার তিনটি নূতন কারখানা স্থাপন করেন। সরকারী মূলধনে **হিন্দুস্থান স্টীল লিঃ** নামক সংস্থার অধীনে এই কারখানাগুলি পরিচালিত হয়। এই তিনটি কারখানাই রেলপথ দ্বারা খনি অঞ্চল ও বন্দরের সহিত সংযুক্ত। ইহা ছাড়া, বোকারোতে তৃতীয় পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনার কার্যকালে অপর একটি ইস্পাত-কারখানা স্থাপিত হইবার কথা ছিল; কিন্তু মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের প্রতিশ্রুত সাহায্য না পাওয়ায় ইহার কাজ এখনও শেষ হয় নাই।

এই কারখানাগুলির স্থান নির্ণয়ের প্রধান কারণগুলি এইরূপ :—

ভিলাই—মধ্যপ্রদেশের দ্রুগ জেলার এই স্থানে রাশিয়ার সরকারের সাহায্যে একটি ইস্পাত-কারখানা স্থাপিত হইয়াছে। এই জেলার ঢালি-রাজহারা অঞ্চলের উৎকৃষ্ট লৌহ, কোরবা অঞ্চলের কয়লা, মধ্যপ্রদেশের বালাঘাট ও জব্বলপুরের ম্যাঙ্গানিজ এবং কারখানার নিকটবর্তী চুনাপাথর ও ডোলোমাইটের সাহায্যে এখানে ইস্পাত উৎপন্ন হইতেছে। স্থানীয় টুণ্ডলা ট্যাঙ্ক হইতে প্রচুর জল পাওয়া যায়। বিশাখাপতনম্‌ বন্দর মারফত এখানকার লৌহ ও ইস্পাত রপ্তানি করা যাইবে। দ্বিতীয় পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনায় ইহার ইস্পাত-উৎপাদনের ক্ষমতা ধার্য হইয়াছিল ১০ লক্ষ মেঃ টন এবং তৃতীয় পরিকল্পনার উৎপাদন-ক্ষমতা ধার্য হইয়াছিল ২৫ লক্ষ মেঃ টন। এই লক্ষ্য পূর্ণ হওয়ায় ইহা বর্তমানে এশিয়ার তৃতীয় বৃহত্তম ইস্পাত-কারখানা (জাপানের ইয়াওয়াটা প্রথম এবং চীনের আনশান দ্বিতীয়) এবং ভারতের সর্ববৃহৎ ইস্পাত-কারখানা।

দুর্গাপুর—'ইস্কন' নামক একটি বৃটিশ কোম্পানীর সহায়তায় পশ্চিমবঙ্গের বর্ধমান জেলায় এই কারখানা স্থাপিত হইয়াছে। রাণীগঞ্জের কয়লা, উড়িষ্যার লৌহ ও ম্যাঙ্গানিজ, স্থানীয় নিপুণ শ্রমিক, দামোদর নদের জল এখানে ইস্পাত কারখানা-স্থাপনে সাহায্য করিয়াছে। নিকটবর্তী কলিকাতা বন্দর মারফত ইস্পাত-রপ্তানি সহজসাধ্য হইবে। প্রথমে ইহার উৎপাদন ক্ষমতা ছিল ১০ লক্ষ মেঃ টন এবং তৃতীয় পরিকল্পনায় উৎপাদন ক্ষমতা ধার্য হইয়াছিল ১৬ লক্ষ মেঃ টন। এই লক্ষ্য পূর্ণ হইয়াছে।

রাউরকেল্লা—উড়িষ্যা রাজ্যে ক্রুপস্-দেমাগ নামক জার্মান কোম্পানীর সাহায্যে এই কারখানা স্থাপিত হইয়াছে। নিকটবর্তী ময়ূরভঞ্জ ও কেওনঝাড়ের লৌহ, তালচের ও ঝরিয়ার কয়লা, হীরাকুদের জলবিদ্যুৎ, স্থানীয় ম্যাঙ্গানিজ, চুনাপাথর ডোলোমাইট ও সুলভ শ্রমিক এই কারখানা-স্থাপনে সহায়তা করিয়াছে। দ্বিতীয় পরিকল্পনাকালে ইহার ইস্পাত-উৎপাদন ক্ষমতা ছিল ১০ লক্ষ মেঃ টন। তৃতীয় পরিকল্পনায় ইহা বৃদ্ধি পাইয়া ১৮ লক্ষ মেঃ টনে দাঁড়াইয়াছে।

বোকারো—বোকারোর কয়লা, সিংভূমের লৌহ ও ম্যাঙ্গানিজ, দামোদর নদের জল, পূর্ব রেলপথের পরিবহণ-ব্যবস্থা এখানে কারখানা-স্থাপনের সহায়ক হইবে। বর্তমানে রাশিয়ার সাহায্যে এই কারখানা গড়িয়া উঠিতেছে। প্রথম স্তরে ইহার ইস্পাত-উৎপাদনের ক্ষমতা হইবে ১৭ লক্ষ মেঃ টন।

বিশাখাপতনম্—১৯৭১ সালের ২০শে জানুয়ারী এইখানে ইস্পাত-কারখানার নির্মাণ কার্য শুরু হয়। সিঙ্গারেণীর কয়লা, অন্ধ্র রাজ্যের নেলোর, কুডাপ্পা ও কর্ণুলের এবং মধ্যপ্রদেশের বৈলাডিলা অঞ্চলের লৌহ আকরিক, নিকটস্থ বন্দর এই শিল্পের উন্নতিসাধনে সাহায্য করিবে। ইহা ছাড়া মহীশূরের **হস্‌পেট** ও তামিলনাড়ুর **সালেমে** দুইটি ইস্পাত কারখানা স্থাপিত হইতেছে।

বর্তমানে এদেশ হইতে বৃটেন, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র ও জাপানে ঢালাই-লৌহ **রপ্তানি** হয়। কলিকাতা ও মাদ্রাজ বন্দর মারফত এই রপ্তানি হইয়া থাকে। বৃটেন ও জাপানে লৌহখণ্ড রপ্তানি হয়। বর্তমানে দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ায় ও আফ্রিকার কোন কোন দেশে ভারত ইস্পাত রপ্তানি করিতে সমর্থ হইয়াছে।

কার্পাস-বয়ন শিল্প

(The Cotton Textile Industry)

মানুষের সর্বপ্রধান প্রয়োজনীয় দ্রব্য অন্ন ও বস্ত্র। অন্নের সংস্থান করিতে হইলে খাদ্যশস্যের উৎপাদন বাড়াইতে হয়। বস্ত্রের চাহিদা মিটাইতে হইলে

বস্ত্রশিল্পের উন্নতি সাধন করিতে হয়। কার্পাস-বয়ন শিল্পে তুলা হইতে সূতা প্রস্তুত হয় (Spinning) এবং সূতা হইতে বস্ত্রাদি বয়ন (Weaving) করা হয়।

তুলা এই শিল্পের প্রধান কাঁচামাল। সুতরাং তুলা অঞ্চলেই এই শিল্প গড়িয়া ওঠা স্বাভাবিক। কিন্তু কোন কোন দেশে অন্যান্য সুবিধা থাকায় আমদানীকৃত তুলা হইতেও এই শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। বৃটেনের ল্যাঙ্কাশায়ার ও জাপানের ওসাকা ইহার নিদর্শন।

উৎপাদনকারী অঞ্চল (Areas of Production)—এই শিল্পের অবস্থান সম্বন্ধে আলোচনা করিবার পূর্বে পৃথিবীর তুলা-উৎপাদক অঞ্চলগুলি সম্বন্ধে সম্যক্ জ্ঞান থাকা প্রয়োজন (৭৭ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, চীন, রাশিয়া ও ভারত বর্তমানে এই শিল্পে উচ্চস্থান অধিকার করে; কারণ এই সকল দেশে প্রচুর তুলা উৎপন্ন হয়।

পৃথিবীর মোট কার্পাস-বস্ত্র উৎপাদন – ৫৫ লক্ষ মেঃ টন
(১৯৭১)

মাঃ যুক্তরাষ্ট্র	৯ লক্ষ ১৬ হাজার মেঃ টন	জাপান	৩ লক্ষ ৪৭ হাজার মেঃ টন
চীন	৯ " ১৫ " " "	পঃ জার্মানী	২ " ১৪ " " "
ভারত	৯ " ৯ " " "	ফ্রান্স	২ " ২ " " "
রাশিয়া	৯ " ৬ " " "	বৃটেন	১ " ১ " " "

[International Cotton Advisory Committee-র Monthly Bulletin. July, 1972 হইতে সংগৃহীত।)

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র—উৎকৃষ্ট তুলা ও শক্তি সম্পদের প্রাচুর্য, আর্দ্র জলবায়ু, বন্দরের নৈকট্য, জলপথে ও রেলপথে উৎকৃষ্ট পরিবহণ-ব্যবস্থা, সুনিপুণ শ্রমিকের প্রাচুর্য এদেশে কার্পাস-বয়ন শিল্পের উন্নতিতে সাহায্য করিয়াছে। সমৃদ্ধিশালী ও জনবহুল দেশ বলিয়া এখানে কার্পাস-বস্ত্রের চাহিদা অত্যন্ত বেশী। বৈদেশিক বাজারেও এই দেশের কর্তৃত্ব সুপ্রতিষ্ঠিত। এই সকল কারণে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র পৃথিবীতে কার্পাস-বস্ত্র উৎপাদনে **প্রথম** স্থান অধিকার করিয়াছে।

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের প্রধানতঃ তিনটি অঞ্চলে এই শিল্প প্রাধান্য বিস্তার করিয়াছে (২৩৮ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য):—

(ক) **নিউ ইংল্যাণ্ড অঞ্চল**—বৃটেনের কিছু দক্ষ তাঁতী এই অঞ্চলে আসিয়া উপনিবেশ স্থাপন করায় এখানে কার্পাস শিল্পের প্রতিষ্ঠা হয়। মেক্সিকো, ব্রেজিল ও মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের দক্ষিণাঞ্চল হইতে এই অঞ্চলে তুলা আমদানি করা হয়।

তুলার উৎপাদক অঞ্চলসমূহ দূরে থাকিলেও স্থানীয় শ্রমিকের নিপুণতা একদিন যে সুনাম অর্জন করিয়াছিল, তাহারই ভৌগোলিক স্থিতিপ্রবণতার (Inertia) জন্য এই অঞ্চল এখনও সূক্ষ্ম বস্ত্রাদি উৎপাদনে শ্রেষ্ঠ স্থান অধিকার করে। অবশ্য তুলার অপ্রাচুর্যবশতঃ মোট উৎপাদনের পরিমাণ অনেক কমিয়া গিয়াছে। রোড আইল্যাণ্ড, ম্যাসাচুসেটস্ ও কনেকৃটিকাট এই অঞ্চলের বিখ্যাত কার্পাস-শিল্পাঞ্চল।

(খ) **দক্ষিণ-পূর্ব অঞ্চল**- জর্জিয়া, আলাবামা, টেনেসি, টেক্সাস, ক্যারোলিনা এই অঞ্চলের প্রধান তুলা-উৎপাদক রাজ্য। সেইজন্য এই অঞ্চলে কার্পাসশিল্প ক্রমশঃ উন্নতিলাভ করিতেছে। সুলভ নিগ্রো শ্রমিক, দক্ষিণ অ্যাপালাচিয়ান অঞ্চলের কয়লা এবং উৎকৃষ্ট জলপথ ও রেলপথ এই অঞ্চলের কার্পাসশিল্পের উন্নতির সহায়ক। বর্তমানে এই অঞ্চলে সর্বাপেক্ষা অধিক বস্ত্র উৎপন্ন হয়। চার্লোটে, গ্রীণভীল, স্পার্টানবার্গ, গ্যাস্টোমা, কংকর্ড প্রভৃতি এই অঞ্চলের উল্লেখযোগ্য কার্পাস-শিল্পকেন্দ্র।

(গ) **মধ্য আটলান্টিক অঞ্চল**—এই অঞ্চলে প্রচুর সুলভ জলবিদ্যুৎ পাওয়া যায়, বন্দর ও তূলা অঞ্চল নিকটেই অবস্থিত। এই সকল কারণে নিউইয়র্ক, পেনসিলভ্যানিয়া ও মেরীল্যাণ্ড অঞ্চলে কার্পাসশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। এই অঞ্চলে গেঞ্জী ও মোজার উৎপাদন বেশী হইয়া থাকে। ফিলাডেল্‌ফিয়া এই অঞ্চলের শ্রেষ্ঠ কার্পাস-শিল্পকেন্দ্র।

চীন—চীন পৃথিবীর তৃতীয় বৃহত্তম তূলা-উৎপাদক দেশ। সেইজন্য এই দেশের পক্ষে কার্পাসশিল্পে উন্নতি লাভ করা সহজসাধ্য। অধিকাংশ তুলা উত্তর ও মধ্য চীনে উৎপন্ন হয় বলিয়া এই অঞ্চলের **সাংহাই, নানকিন্, হ্যাঙ্কাও** ও **তিয়েনসিনে** কার্পাসশিল্প সুন্দর ভাবে গড়িয়া উঠিয়াছে। ইয়াংসি নদীর জলপথ ও খাল এবং উত্তরাঞ্চলের রেলপথ এই শিল্পের উন্নতিতে সাহায্য করিয়াছে। কার্পাসশিল্পের কেন্দ্রসমূহ অধিকাংশই সমুদ্রতীরে অবস্থিত হওয়ায় রপ্তানি-বাণিজ্যের সুবিধা হইয়াছে। চীনা শ্রমিক খুব কর্মঠ ও নিপুণ। দেশের লোকসংখ্যা অত্যন্ত বেশী বলিয়া বস্ত্রের চাহিদার কোন অভাব নাই। এই সকল কারণে চীন বর্তমানে কার্পাস শিল্পে দ্বিতীয় স্থান অধিকার করে। বিপ্লবের পর সমাজতান্ত্রিক পরিকল্পনা অনুসারে কাজ করিবার ফলে এই উন্নতি সম্ভব হইয়াছে। বর্তমানে চীনের বস্ত্র-রপ্তানির পরিমাণ বিশেষ উল্লেখযোগ্য।

রাশিয়া—বর্তমানে তুলা-উৎপাদনে এই দেশ **প্রথম** স্থান এবং কার্পাসশিল্পে **চতুর্থ** স্থান অধিকার করিয়াছে। কাজাকস্থান, ট্রান্স-ককেশাস্ ও মধ্য রাশিয়ায় অধিকাংশ তূলা পাওয়া যায়। সেইজন্য কৃষ্ণসাগরের উত্তরে এবং মধ্য এশিয়ায় আফগানিস্থান-সীমান্তে এই শিল্প উন্নতিলাভ করিয়াছে। কিন্তু ট্রান্স-ককেশীয় অঞ্চল হইতে তূলা আনিয়া মস্কো অঞ্চলে এই দেশের শ্রেষ্ঠ কার্পাসশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে (২৪০ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)। এখানকার সুলভ ও নিপুণ শ্রমিক, জলবিদ্যুৎ, উৎকৃষ্ট পরিবহণ-ব্যবস্থা এবং সরকারী উদ্যোগ এই শিল্পের উন্নতিতে সহায়তা করিয়াছে। পূর্বে মস্কো অঞ্চলে এই দেশের শতকরা ৯০ ভাগ বস্ত্র উৎপন্ন হইত। কিন্তু বর্তমানে বিকেন্দ্রীকরণ নীতির ফলে মধ্য রাশিয়া ও উত্তর ককেশীয় অঞ্চলে কার্পাসশিল্প প্রভূত উন্নতিলাভ করিয়াছে। মস্কো অঞ্চলের আইভানভ ও মস্কো এবং লেনিনগ্রাড কার্পাসশিল্পের প্রধান কেন্দ্র।

জাপান—জাপানে প্রয়োজনীয় তূলা পাওয়া না গেলেও একসময় এই দেশ কার্পাসশিল্পে শ্রেষ্ঠ স্থান অধিকার করিয়াছিল। উৎকৃষ্ট যন্ত্রপাতি, সুলভ ও নিপুণ স্ত্রী-শ্রমিক, আর্দ্র জলবায়ু, উৎকৃষ্ট পরিবহণ-ব্যবস্থা, সুলভ জলবিদ্যুৎ, নিকটবর্তী বন্দর ও সরকারের সহায়তার জন্য এই দেশ কার্পাস শিল্পে উন্নতিলাভ করিয়াছে। দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের সময় এই শিল্প বহুলাংশে নষ্ট হইয়া যায়। এইজন্য আজ জাপান কার্পাসশিল্পে **পঞ্চম** স্থান অধিকার করে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, চীন ও মিশর হইতে অধিকাংশ তূলা এই দেশে আমদানি করা হয়। **ওসাকা** জাপানের সর্বাপেক্ষা উল্লেখযোগ্য কার্পাস-শিল্পকেন্দ্র (২৪১ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)। এইজন্য ইহাকে 'প্রাচ্যের ম্যাঞ্চেস্টার' বলা হয়। ইহা ছাড়া কোবে, নাগোয়া এবং টোকিও অঞ্চলেও এই শিল্প উন্নতিলাভ করিয়াছে। বস্ত্র-রপ্তানিতে জাপান বর্তমানে **প্রথম** স্থান অধিকার করে।

জার্মানী—মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, মিশর প্রভৃতি দেশ হইতে তূলা আমদানি করিয়া এখানকার কার্পাসশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। রটারডাম ও হামবুর্গ বন্দর মারফত তূলা আমদানি হয় এবং বস্ত্র রপ্তানি হয়। রুর অঞ্চলের কয়লা এবং জার্মানীর **রাইন** ও এল্‌ব নদীর সুন্দর জলপথ এই শিল্পের উন্নতিতে সহায়তা করিয়াছে। **রুর** অঞ্চলের বার্মেন এবং এলবার্‌ফিল্ড এবং স্যাক্সনী অঞ্চলের কার্ল-মার্কস্ স্টাড্‌ট্‌ এই দেশের প্রধান কার্পাস-শিল্পকেন্দ্র।

ফ্রান্স- মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র হইতে আমদানিকৃত তূলা দ্বারা এই দেশের কার্পাস শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। এখানে সূক্ষ্ম সূতার কাজ খুব বেশী হয় বলিয়া উৎকৃষ্ট বিলাস-বস্ত্রাদি উৎপাদনে ফ্রান্সের সুনাম আছে। আলসাস্ অঞ্চলের মূলহাউস ও ভোজ এবং উত্তরাঞ্চলের কয়লাখনি অঞ্চলের লীলে ও রুবে এবং সীন নদীর তীরে অবস্থিত রুয়েঁ শহর এই দেশের প্রধান কার্পাস-শিল্পকেন্দ্র।

বৃটেন—একসময় বৃটেন কার্পাসশিল্পে পৃথিবীতে শ্রেষ্ঠ স্থান অধিকার করিত ; কিন্তু জাপান ও মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের সহিত প্রতিযোগিতা, কাঁচামালের অপ্রতুলতা, শ্রমিকের মজুরি-বৃদ্ধি এবং উপনিবেশসমূহ হারাইবার ফলে এই শিল্পের অবনতি হইয়াছে। বর্তমানে এই দেশ কার্পাসবস্ত্র-উৎপাদনে **অষ্টম** স্থানে নামিয়া গিয়াছে। অবশ্য উৎকৃষ্ট শ্রেণীর বস্ত্র-উৎপাদনে এবং রপ্তানি-বাণিজ্যে এখনও বৃটেন বিশিষ্ট স্থান অধিকার করে।

ল্যাঙ্কাশায়ারের **ম্যাঞ্চেস্টার** অঞ্চলেই এই শিল্প বিশেষভাবে উন্নতিলাভ করিয়াছে। এখানকার আর্দ্র জলবায়ু, বিশুদ্ধ ও নরম জলের পর্যাপ্ত সরবরাহ, ল্যাঙ্কাশায়ারের উৎকৃষ্ট কয়লা ও যানবাহনের সুবন্দোবস্ত এই শিল্পের উন্নতিতে সহায়তা করিয়াছে। ম্যাঞ্চেস্টার খাল মারফত লিভারপুল বন্দরের সহিত ম্যাঞ্চেস্টারের যোগাযোগ থাকায় তূলার আমদানি ও বস্ত্রাদি রপ্তানি সহজসাধ্য হইয়াছে। ম্যাঞ্চেস্টারের উত্তরে অবস্থিত রকডেল, ওল্ডহাম, বোল্টন প্রভৃতি শহর কার্পাস-সূতা প্রস্তুতে এবং আরও উত্তরে অবস্থিত ব্ল্যাকবার্ণ, বার্ণলে ও প্রেস্টন শহর বস্ত্র-বয়নে উন্নতিলাভ করিয়াছে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, সুদান, মিশর, ব্রেজিল প্রভৃতি দেশ হইতে এই দেশে তূলা আমদানি করা হয়। গ্লাসগো, ডার্বিশায়ার, বেলফাস্ট প্রভৃতি স্থানেও কার্পাসশিল্প উন্নতিলাভ করিয়াছে (২৪২ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)।

পোল্যাণ্ড, মিশর, জার্মানী, কানাডা, বেলজিয়াম, চেকোশ্লোভাকিয়া, মেক্সিকো, পাকিস্তান প্রভৃতি দেশও কার্পাসশিল্পে উন্নতি লাভ করিয়াছে।

আমদানি-রপ্তানি-বাণিজ্য (Trade)—কার্পাস শিল্পজাত দ্রব্য রপ্তানিতে জাপান প্রথম, ভারত দ্বিতীয়, চীন তৃতীয়, পাকিস্তান চতুর্থ ও মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র পঞ্চম স্থান অধিকার করে। ইহা ছাড়া রাশিয়া, ফ্রান্স, হল্যাণ্ড, পশ্চিম জার্মানী, বৃটেন প্রভৃতি দেশও কার্পাস-বস্ত্রাদি **রপ্তানি** করিয়া থাকে। কানাডা, অস্ট্রেলিয়া, সিংহল, ইন্দোনেশিয়া, মালয়শিয়া প্রভৃতি দেশ কার্পাস-দ্রব্য **আমদানি** করে।

ভারতের কার্পাস-বয়ন শিল্প

প্রাচীন কাল হইতেই ভারত কার্পাস শিল্পে উন্নতিলাভ করিয়াছিল। তক্‌লী দ্বারা সূতা প্রস্তুত করিয়া তাঁতে কাপড় প্রস্তুত করা হইত। কোন কোন কাপড় এত সূক্ষ্ম হইত যে, বর্তমান যুগের কাপড় কলেও এত ভালো কাপড় প্রস্তুত হয় না। একসময়ে কালিকটের 'ক্যালিকো' এবং ঢাকার 'মসলিনের' কথা পৃথিবীর সকলেই জানিত। ভারতের তাঁতশিল্প এত উন্নত যে, এই যান্ত্রিক যুগেও ইহা ভারতের কার্পাস-বয়ন শিল্পে এক বিশিষ্ট স্থান অধিকার করে। ল্যাঙ্কাশায়ারের বস্ত্রাদি এদেশে বিক্রয় করিবার জন্য বৃটিশ সরকার ভারতের তাঁতশিল্পের প্রভূত ক্ষতিসাধন করিবার চেষ্টা করে। কিন্তু তাহারা শেষ পর্যন্ত সফলকাম হয় নাই।

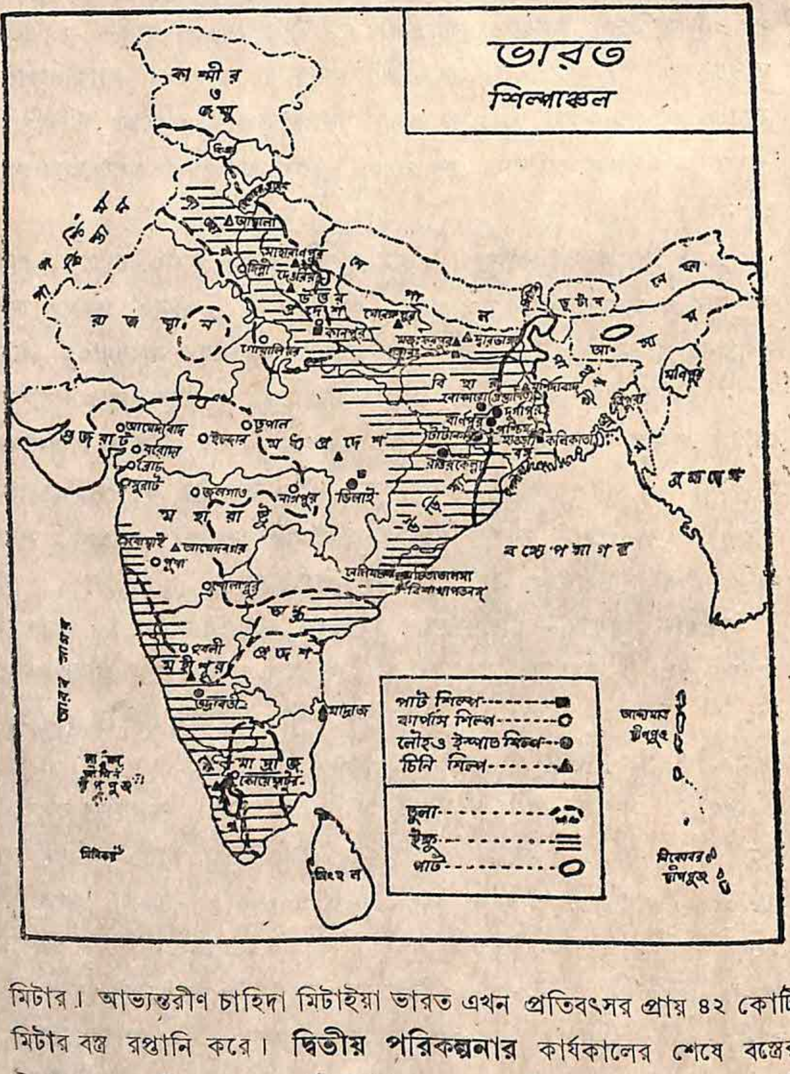
১৯১৮ সালে কলিকাতার নিকট **ঘুষুড়ী** নামক স্থানে ভারতের প্রথম আধুনিক ধরনের কাপড়ের কল স্থাপিত হয়। কিন্তু নিকটবর্তী অঞ্চলে যথেষ্ট তুলা না পাওয়ায় ১৮৫১ সালের পূর্বে ভারতে কাপড়ের কলসমূহের বিশেষ কোন উন্নতি হয় নাই। এই সময় জলবিদ্যুতের সাহায্যে আমেদাবাদ ও বোম্বাই শহরে কাপড়ের কল স্থাপিত হওয়ার পর ইহার উন্নতি পরিলক্ষিত হয়। ১৯০৫ সালে স্বদেশী আন্দোলনের ফলে ভারতীয় কাপড়ের চাহিদা বৃদ্ধি পাওয়ায় এদেশে কার্পাসশিল্প প্রভূত উন্নতিলাভ করে। ১৯২৭ সালে সংরক্ষণ শুল্ক বসাইবার পর এই শিল্পের দ্রুত প্রসার হয়।

বর্তমান অবস্থা—কার্পাসশিল্প ভারতের সর্বপ্রধান শিল্প। বর্তমানে এদেশে ৬২৫-টি কাপড়ের কল আছে। ইহাতে প্রায় ৮ লক্ষ শ্রমিক কাজ করে। পৃথিবীতে কার্পাস-বস্ত্র উৎপাদনে ভারত বর্তমানে **তৃতীয়** স্থান এবং রপ্তানি-বাণিজ্যে **দ্বিতীয়** স্থান অধিকার করে।

এখানে কাপড়ের কলে ও তাঁতে বস্ত্রাদি প্রস্তুত হয়। কাপড়ের কলগুলি তিন প্রকারের হইয়া থাকে: সূতা-কল (Spinning Mills), বয়ন-কল (Weaving Mills) ও সূতা ও বয়ন-কল (Composite Mills)। তাঁতগুলি মিলের সূতা বা হাতে-কাটা সূতা ব্যবহার করে। লোকসংখ্যা বেশী হওয়ায় ভারতে বস্ত্রের আভ্যন্তরীণ চাহিদা প্রচুর; নিকটবর্তী দেশসমূহে এখনও এই শিল্পের বিশেষ উন্নতি না হওয়ায় রপ্তানি-বাণিজ্যে ভারত আরও উন্নতিলাভ করিতে পারে। কাঁচা তুলা, শক্তিসম্পদ এবং শ্রমিকের কোন অভাব এদেশে নাই। সুতরাং এই শিল্পকে সঠিক পথে চালিত করিলে ইহার ভবিষ্যৎ

উজ্জ্বল। অবশ্য উৎকৃষ্ট শ্রেণীর তুলা মিশর, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, পাকিস্তান প্রভৃতি দেশ হইতে এখনও কিছু পরিমাণে আমদানি করা হয়।

১৯৭১ সালে ভারতে মোট ৭৬০ কোটি মিটার বস্ত্র উৎপন্ন হয়; তন্মধ্যে মিলের উৎপাদন ৪১০ কোটি মিটার এবং তাঁতসমূহের উৎপাদন ৩৫০ কোটি



মিটার। আভ্যন্তরীণ চাহিদা মিটাইয়া ভারত এখন প্রতিবৎসর প্রায় ৪২ কোটি মিটার বস্ত্র রপ্তানি করে। **দ্বিতীয় পরিকল্পনার** কার্যকালের শেষে বস্ত্রের উৎপাদন-লক্ষ্য ছিল ৭৭০ কোটি মিটার; তন্মধ্যে মিলের কাপড় ৫০০ কোটি মিটার এবং তাঁতের কাপড় ২৭০ কোটি মিটার। **তৃতীয় পরিকল্পনায়** মোট

উৎপাদন-লক্ষ্য ধার্য হইয়াছিল ৮৫০ কোটি মিটার, তন্মধ্যে মিলের কাপড় ৫৩০ কোটি মিটার এবং তাঁতের কাপড় ৩২০ কোটি মিটার। এই লক্ষ্য পূর্ণ হয় নাই। **চতুর্থ পরিকল্পনায়** উৎপাদন-লক্ষ্য ধার্য হইয়াছে ১০৮৫ কোটি মিটার ; তন্মধ্যে মিলের কাপড় ৬৬০ কোটি মিটার এবং তাঁতের কাপড় ৪২৫ কোটি মিটার।

তাঁতশিল্পের উন্নতির জন্য সরকার বিশেষভাবে চেষ্টা করিতেছেন। এদেশে প্রায় ৩০ লক্ষ তাঁত আছে। মিলগুলিতে কয়েক প্রকার কাপড়ের উৎপাদন নিষিদ্ধ করিয়া, তাঁতবস্ত্রের মূল্যের কিয়দংশ বহন করিয়া, তাঁতশিল্পে যন্ত্রাদি ব্যবহারের সুবন্দোবস্ত করিয়া সরকার তাঁতশিল্পের উন্নতিসাধনের চেষ্টা করিতেছেন।

উৎপাদনকারী অঞ্চল—ভারতে ৬২৫টি, মিলের মধ্যে ১৯৭১ সালে গুজরাটে ১১২টি, মহারাষ্ট্রে ৯৬টি, তামিলনাড়ুতে ১৯১টি, পশ্চিমবঙ্গে ২৯টি, উত্তরপ্রদেশে ৩১টি, মহীশূরে ২৬টি, মধ্যপ্রদেশে ২২টি, অন্ধ্রে ২৯টি, কেরালায় ২২টি, রাজস্থানে ১৮টি, পাঞ্জাবে ৮টি, হরিয়ানায় ৮টি, বিহারে ৫টি অবস্থিত।

মহারাষ্ট্র ও গুজরাট—এই দুইটি রাজ্যে প্রধানতঃ এই শিল্পের একদেশীভবন হইয়াছে (৩০২ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)। মহারাষ্ট্র রাজ্যের **বোম্বাই** অঞ্চলে ৫৯টি এবং গুজরাট রাজ্যের **আমেদাবাদে** ৬৯টি কাপড়ের কল আছে। ইহা ছাড়া, মহারাষ্ট্র রাজ্যের শোলাপুর, পুনা, হুবলী ও জলগাঁও অঞ্চলে এবং গুজরাট রাজ্যের সুরাট, ব্রোচ ও বরোদা অঞ্চলে অনেক কাপড়ের কল আছে। বিভিন্ন কারণে এই অঞ্চলের কার্পাস-বয়ন শিল্পের উন্নতি হইয়াছে। যথা, (ক) কৃষ্ণ-মৃত্তিকার জন্য এই অঞ্চলে সর্বাপেক্ষা বেশী তুলা উৎপন্ন হয়। (খ) আর্দ্র জল-বায়ু সুতা-উৎপাদনের সহায়ক। (গ) জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনের সুবন্দোবস্ত থাকায় এই সকল কাপড়ের কলে সুলভে জলবিদ্যুৎ সরবরাহ করা হয়। (ঘ) স্থানীয় শ্রমিক এবং দাক্ষিণাত্য ও রাজস্থানের সুলভ শ্রমিক এই শিল্পে নিয়োজিত হয়। (ঙ) বোম্বাই ও আমেদাবাদের ব্যাঙ্কসমূহ হইতে এই শিল্পের জন্য প্রচুর ঋণ পাওয়া যায়। (চ) বোম্বাই বন্দরের মারফত তুলা ও যন্ত্রপাতি আমদানি করা ও বস্ত্রাদি রপ্তানি করা সহজ। (ছ) এই অঞ্চলে রেলপথের সুবন্দোবস্ত থাকায় তুলা আনিবার ও বস্ত্রাদি পাঠাইবার কোন অসুবিধা হয় না ; পূর্ব মহারাষ্ট্রে অবস্থিত **নাগপুর ও আকোলা** শহরেও বহু কাপড়ের কল আছে। তুলা-অঞ্চলের মধ্যে এই স্থানগুলি অবস্থিত এবং এখানে প্রচুর সুলভ হরিজন শ্রমিক পাওয়া যায়। কয়লাখনিও ইহার নিকটেই অবস্থিত।

তামিলনাড়ু—এই রাজ্যে আধুনিক কাপড়ের কল ও তাঁতশিল্পের প্রভূত উন্নতি হইয়াছে। দাক্ষিণাত্যের কৃষ্ণমৃত্তিকা অঞ্চলে তুলা, জলবিদ্যুৎ-শক্তির উন্নতি, আর্দ্র জলবায়ু, সুলভ শ্রমিক, রাস্তা ও রেলপথের প্রসার এই রাজ্যের কার্পাসশিল্পের উন্নতিতে সহায়তা করিয়াছে। এখানকার অধিকাংশ মিলে শুধু সূতা প্রস্তুত হয় এবং এই সূতার বেশীরভাগ তাঁতশিল্পে ব্যবহৃত হয়। এখানকার তাঁতশিল্পের উন্নতিতে সূতা-কলগুলি যথেষ্ট সহায়তা করিয়াছে। দাক্ষিণাত্যের রাজ্যসমূহের তাঁতশিল্পে প্রায় ৭ লক্ষ লোক এবং মিলসমূহে প্রায় ১·০৩ লক্ষ শ্রমিক কাজ করে। **কোয়েম্বাটুর** এই রাজ্যের বৃহত্তম কার্পাস-শিল্পকেন্দ্র। পাইকারা জলবিদ্যুতের সাহায্যে এই শহরের মিলগুলি চালিত হয়।

পশ্চিমবঙ্গ—সর্বপ্রথম কাপড়ের কল এই রাজ্যে স্থাপিত হইলেও বর্তমানে পশ্চিমবঙ্গ বস্ত্র-উৎপাদনে তৃতীয় স্থান অধিকার করে। অধিকাংশ মিল হুগলী নদীর তীরে কলিকাতার নিকটবর্তী হুগলী, হাওড়া ও ২৪ পরগণা জেলায় অবস্থিত। কলিকাতা বন্দর মারফত যন্ত্রপাতি ও তুলা আমদানি করা হয় এবং দূর-প্রাচ্যের দেশগুলিতে বস্ত্র রপ্তানি করা হয়। কলিকাতার নিকটবর্তী রাণীগঞ্জের কয়লা এই শিল্পে ব্যবহৃত হয়। পশ্চিমবঙ্গে বস্ত্রের চাহিদা এত বেশী যে, স্থানীয় মিলগুলি এই চাহিদা মিটাইতে পারে না এবং বোম্বাই অঞ্চলের কাপড় এখানে আমদানি করিতে হয়। এই অঞ্চল জলপথ ও রেলপথে বিশেষ উন্নতিলাভ করায় পরিবহণের কোন অসুবিধা হয় না। এই সকল কারণে পশ্চিমবঙ্গে এই শিল্প বিশেষ উন্নতিলাভ করিয়াছে। অবশ্য এখানকার প্রধান অসুবিধা এই যে, নিকটবর্তী অঞ্চলে তুলা পাওয়া যায় না। সুলভে তুলা পাইলে এই রাজ্য কার্পাস শিল্পে আরও উন্নতিলাভ করিবে। বর্তমানে এই রাজ্যের মিলসমূহে ৪৬ হাজার লোক কাজ করে।

উত্তরপ্রদেশ—এই রাজ্যের কানপুর কার্পাসশিল্পের প্রধান কেন্দ্র। কয়লাখনি কিছুটা দূরে থাকিলেও পাঞ্জাবের তুলা, স্থানীয় সুলভ শ্রমিক, রেলপথের সুবন্দোবস্ত, স্থানীয় বাজারের প্রচুর চাহিদা এই শিল্পের উন্নতিতে যথেষ্ট সহায়তা করিয়াছে। কানপুরে ১০টি কাপড়ের কল আছে।

মধ্যপ্রদেশে গোয়ালিয়র, ইন্দোর, ভূপাল প্রভৃতি স্থানে অধিকাংশ কাপড়ের কল অবস্থিত। মহীশূর, কেরালা, অন্ধ্র, পাঞ্জাব ও দিল্লী অঞ্চলেও কার্পাস শিল্পের যথেষ্ট উন্নতি হইয়াছে।

রপ্তানি-বাণিজ্যে ভারত পৃথিবীতে দ্বিতীয় স্থান অধিকার করে। গত মহাযুদ্ধের সময় এই দেশ বস্ত্র-রপ্তানিতে প্রাধান্য বিস্তার করিয়াছিল। কারণ, সেই সময় জাপান ও জার্মানীর রপ্তানি বন্ধ হইয়া গিয়াছিল। বর্তমানে রপ্তানি-বাণিজ্যে জাপানের পরেই ভারতের স্থান। প্রায় ৪২ কোটি মিটার কাপড় বর্তমানে বৃটেন, ইন্দোনেশিয়া, অষ্ট্রেলিয়া, সিংহল ও আফ্রিকার বিভিন্ন দেশে রপ্তানি করা হয়। রপ্তানি-বাণিজ্যে ভারতকে জাপান, চীন, বৃটেন ও মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের সঙ্গে প্রতিদ্বন্দ্বিতা করিতে হয়। সুতরাং উৎপাদন-খরচ না কমাইলে ভারতের পক্ষে রপ্তানির পরিমাণ বৃদ্ধি করা কষ্টকর। এইজন্য অনেক মিলের পুরাতন যন্ত্রপাতি পাল্টাইয়া নূতন যন্ত্রপাতি বসানো প্রয়োজন। কলিকাতার নিকট 'টেক্সম্যাকো'-তে এখন বস্ত্রশিল্পের আধুনিক যন্ত্রপাতি প্রস্তুত হইতেছে। ১৯৭১ সালে ভারতে প্রায় ২৭ কোটি টাকা মূল্যের বয়ন-করা যন্ত্রপাতি প্রস্তুত হইয়াছে এবং ১৮ কোটি টাকা মূল্যের বয়ন-যন্ত্রপাতি আমদানি :করা হইয়াছে। সুতরাং এই শিল্পের উন্নতি হইবেই এবং ১৯৬৬ সালে ভারতে মুদ্রামূল্য হ্রাস (Devaluation) হওয়ায় ভারতের বস্ত্র-রপ্তানি-বাণিজ্যের ভবিষ্যৎ খুবই উজ্জ্বল বলিয়া মনে হয়।

চিনিশিল্প (The Sugar Industries)

ইক্ষু ও বীট হইতে চিনি প্রস্তুত হয়। পৃথিবীর মোট চিনির শতকরা ৬৫ ভাগ ইক্ষু হইতে এবং ৩৫ ভাগ বীট হইতে প্রস্তুত হয়। বর্তমান যুগে চিনি মানুষের অতি প্রয়োজনীয় সামগ্রী। মানুষের প্রধান খাদ্য না হইলেও চিনির ব্যবহার মানুষের দৈহিক তাপ-শক্তি উৎপাদনের পক্ষে একান্ত প্রয়োজনীয়। ইহা ছাড়া, সুস্বাদু মিষ্টান্ন এবং চা, কোকো, কফি প্রস্তুত করিতে জনসাধারণ সর্বদাই চিনি ব্যবহার করে। চিনির মুল্য অধিক বলিয়া সাধারণতঃ গরীব দেশের লোকেরা ইহা অধিকমাত্রায় ব্যবহার করিতে পারে না। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, রাশিয়া ও ইউরোপের অন্যান্য দেশে মাথাপিছু বাৎসরিক চিনির ব্যবহার প্রায় ৪৫ কিলোগ্রাম; কিন্তু ভারতে মাথাপিছু চিনির বাৎসরিক ব্যবহার মাত্র ৭ কিলোগ্রাম। এইজন্য এদেশে চিনির চাহিদা সেরূপ বৃদ্ধি পায় নাই। ইহাতে চিনির উৎপাদন ব্যাহত হইয়াছে। ইক্ষু অথবা বীট দূরদেশে লইয়া চিনি প্রস্তুত করিতে যানবাহনের খরচ অত্যন্ত বেশী হয় বলিয়া শুধু ইক্ষু বা বীট-উৎপাদনকারী দেশসমূহেই চিনি প্রস্তুত হয়।

উৎপাদনকারী অঞ্চল—সাধারণতঃ গ্রীষ্মমণ্ডলে ইক্ষু এবং নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলে বীট ভাল জন্মে (৭১ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)। সেইজন্য গ্রীষ্মমণ্ডলের দেশগুলি ইক্ষু-চিনি-উৎপাদনে এবং নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলের দেশগুলি বীট-চিনি উৎপাদনে উন্নতিলাভ করিয়াছে।

পৃথিবীর মোট চিনি-উৎপাদন—৮ কোটি ৩৮লক্ষ মেট্রিক টন*

(১৯৭১)

বীট-চিনি		ইক্ষু-চিনি	
রাশিয়া	৯২ লক্ষ ৯৩ হাঃ মেঃ টন	কিউবা	৬০ লক্ষ ১ হাঃ মেঃ টন
মাঃ যুক্তরাষ্ট্র	৫০ * ,, ৯৯ ,, ,, ,,	ব্রেজিল	৫৪ ,, ১ ,, ,, ,,
ফ্রান্স	২৬ ,, ৯৬ ,, ,, ,,	ভারত	৪৩ ,, ২৬ ,, ,, ,,
পঃ জার্মানী	২০ ,, ৬০ ,, ,, ,,	চীন	৩০ ,, ১৬ ,, ,, ,,
পোল্যাণ্ড	১৬ ,, ৪৯ ,, ,, ,,	অস্ট্রেলিয়া	২৬ ,, ২৪ ,, ,, ,,
ইটালি	১১ ,, ৯৮ ,, ,, ,,	মেক্সিকো	২৩ ,, ৩ ,, ,, ,,
		ফিলিপাইন	১৭ ,, ২৭ ,, ,, ,,

রাশিয়া—বীট উৎপাদনে রাশিয়া **প্রথম** স্থান অধিকার করে। চিনি-শিল্পে দ্রুত উন্নতি হওয়ায় বর্তমানে এই দেশ পৃথিবীতে **প্রথম** স্থান অধিকার করে। কিয়েভ, নীপারপেট্রোভস্ক, কুরস্ক, ট্রান্সককেশীয় অঞ্চল, পশ্চিম সাইবেরিয়ার কুজনেৎস্ক এবং বৈকাল হ্রদের নিকট ইরকুটস্ক বীট-চিনি উৎপাদনে উন্নতিলাভ করিয়াছে (২৪০ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)।

কিউবা—ইক্ষু-উৎপাদনে এই দেশ পৃথিবীতে দ্বিতীয় স্থান অধিকার করে ; চিনি-উৎপাদনেও দ্বিতীয় স্থান অধিকার করে। আভ্যন্তরীণ চাহিদা কম থাকায় রপ্তানি-বাণিজ্যে কিউবা **প্রথম** স্থান অধিকার করে। স্থানীয় নিগ্রো শ্রমিক ও যুক্তরাষ্ট্রের মূলধন এখানকার চিনিশিল্পে নিয়োজিত হইয়াছিল। মধ্য ও পূর্ব কিউবা অঞ্চলেই অধিকাংশ চিনি উৎপন্ন হয়। বিপ্লবের পরে এই দেশ মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের বন্ধনমুক্ত হওয়ায় চিনি-শিল্পের প্রভূত উন্নতি হইয়াছে।

ব্রেজিল—ইক্ষু ও চিনি উৎপাদনে এই দেশ পৃথিবীতে **তৃতীয়** স্থান অধিকার করে। পূর্ব উপকূলের বাহিয়া, মিনাস্ গেরায়েস্ ও সাওপলো

* ইক্ষু চিনি সমেত

অঞ্চলেই অধিকাংশ ইক্ষু-চিনি উৎপন্ন হয়। আভ্যন্তরীণ চাহিদা কম থাকায় রপ্তানি-বাণিজ্যে এই দেশ দ্বিতীয় স্থান অধিকার করে।

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র –এই দেশে দুই প্রকার চিনি পাওয়া যায়। পশ্চিম উপকূলের রাজ্যসমূহে অধিকাংশ বীট-চিনি উৎপন্ন হয়। দক্ষিণ-পূর্বাঞ্চলের ফ্লোরিডা, লুইসিয়ানা, আলাবামা প্রভৃতি রাজ্যে অধিকাংশ ইক্ষু-চিনি পাওয়া যায় (২৩৮ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)। আভ্যন্তরীণ চাহিদার তুলনায় উৎপাদন কম হওয়ায় হাওয়াই দ্বীপপুঞ্জ ও পোর্টোরিকো হইতে প্রচুর চিনি এদেশে আমদানি করা হয়।

জার্মানী—এই দেশের মধ্যবর্তী অঞ্চলের ম্যাগডেবার্গ বিখ্যাত চিনি শিল্পকেন্দ্র। দ্বিতীয় মহাযুদ্ধের পূর্বে এই দেশে সর্বাপেক্ষা বেশী বীট-চিনি পাওয়া যাইত। বর্তমানে রাশিয়া সেই স্থান অধিকার করিয়াছে। পশ্চিম জার্মানী প্রায় ২১ লক্ষ মেঃ টন এবং পূর্ব জার্মানী ৮ লক্ষ মেঃ টন চিনি উৎপন্ন করে।

ইহা ছাড়া ফ্রান্স, ইটালি, পোল্যাণ্ড, চোকোশ্লোভাকিয়া, হাঙ্গেরী প্রভৃতি রাজ্যে প্রচুর বীট-চিনি উৎপন্ন হয়। চীন, ভারত, অস্ট্রেলিয়া, ইন্দোনেশিয়ার জাভা, ফিলিপাইন, মরিসাস্ ও হাওয়াই দ্বীপপুঞ্জ, পোর্টোরিকো, দক্ষিণ আফ্রিকা, ও পাকিস্তান প্রচুর ইক্ষু-চিনি উৎপন্ন করে।

আমদানি-রপ্তানি-বাণিজ্য (Trade)—ইক্ষু-চিনি রপ্তানিকারকদের মধ্যে কিউবা **প্রথম** এবং ব্রেজিল **দ্বিতীয়** স্থান অধিকার করে। ইহা ছাড়া, পোর্টোরিকো, ইন্দোনেশিয়া, হাওয়াই, ফিলিপাইন ও মরিসাস্ দ্বীপপুঞ্জ প্রচুর ইক্ষু-চিনি **রপ্তানি** করে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, বৃটেন, জার্মানি, জাপান, চীন প্রভৃতি দেশ ইক্ষু-চিনি **আমদানি** করে। বীট-চিনি-উৎপাদনকারী দেশসমূহ তাহাদের আভ্যন্তরীণ চাহিদা মিটাইয়া রপ্তানি-বাণিজ্যে অংশগ্রহণ করিতে সমর্থ হয় না। ইহার মধ্যে হাঙ্গেরী, পোল্যাণ্ড ও চেকোশ্লোভাকিয়া কিছু কিছু বীট-চিনি **রপ্তানি** করে। বৃটেন অধিকাংশ বীট-চিনি **আমদানি** করিয়া থাকে।

ভারতের চিনিশিল্প

প্রাচীন কাল হইতেই এদেশে দেশীয় প্রথায় চিনি প্রস্তুত হইত। ২,৫০০ বৎসর পূর্বে বৌদ্ধযুগে রচিত 'প্রতিমোক্ষ' নামক গ্রন্থে চিনির উল্লেখ আছে। প্রাচীন যুগেও এদেশ হইতে চিনি রপ্তানির এবং চীন ও মিশর হইতে চিনি-আমদানির নিদর্শন পাওয়া যায়। মনে হয়, চীন হইতে 'চিনি' এবং মিশর

১৮০৩ সালে বিহারে সর্বপ্রথম আধুনিক ধরনের চিনির কল স্থাপিত হয়। কিন্তু জাভার চিনি এদেশে আমদানি হওয়ায় ১৯৩২ সাল পর্যন্ত এই শিল্প বিশেষ উন্নতিলাভ করিতে পারে নাই। ঐ সময় সংরক্ষণ-শুল্ক ধার্য করিয়া আমদানি কমাইবার ফলে এদেশে দ্রুত চিনিশিল্পের উন্নতি হয়। ১৯৩০ সালে মাত্র ২৯টি চিনির কল ছিল, কিন্তু ইহা বাড়িয়া ১৯৭১ সালে ১৭১টি হইয়াছে। বর্তমানে এই শিল্পে প্রায় দেড় লক্ষ শ্রমিক কাজ করে।

ভারতের বিভিন্ন শিল্পের মধ্যে চিনিশিল্প বিশেষ গুরুত্বপূর্ণ স্থান অধিকার করে। কার্পাসশিল্প ও পাটশিল্পের পরেই ইহার স্থান। ইক্ষু-উৎপাদনে ভারত পৃথিবীতে **প্রথম** স্থান অধিকার করে। স্বভাবতঃই এখানে চিনিশিল্প উন্নতিলাভ করিবে। এদেশে ইক্ষু হইতে প্রচুর পরিমাণে গুড় প্রস্তুত হয় বলিয়া ইক্ষুর অনুপাতে চিনির উৎপাদন অনেক কম। সেইজন্য ইক্ষু-চিনিশিল্পে ভারত পৃথিবীতে **তৃতীয়** স্থান অধিকার করে।

বর্তমান অবস্থা—বর্তমানকালে আধুনিক বিজ্ঞানসম্মত উপায়ে চিনির কলে ইক্ষু হইতে চিনি প্রস্তুত হয়। কিন্তু ভারতে সাধারণতঃ তিন প্রকার উপায়ে চিনি প্রস্তুত করা হয়:—(ক) আধুনিক কলে ইক্ষু হইতে চিনি প্রস্তুত হয়, (খ) প্রথমে গুড় প্রস্তুত করিয়া পরে পরিস্রাবণ করিয়া চিনি পাওয়া যায় এবং (গ) দেশীয় খান্দসারী প্রথায় চিনি প্রস্তুত হয়। অবশ্য প্রথমোক্ত প্রথায় বেশীরভাগ চিনি প্রস্তুত হয়। গুড় পরিস্রাবণ প্রথা (Gur refining) এবং খান্দসারী প্রথায় চিনি প্রস্তুত করিলে প্রচুর চিনি নষ্ট হইয়া যায়।

গত দশ বৎসরে ভারতে চিনিশিল্পের প্রভূত উন্নতি হইয়াছে এবং উৎপাদন বাড়িয়া দ্বিগুণ হইয়াছে। বর্তমানে দেশের চাহিদা মিটাইয়া ভারত প্রতিবৎসর প্রায় ৪ লক্ষ মেঃ টন চিনি **রপ্তানি** করে। ভারতে বর্তমানে চিনির চাহিদা প্রচুর বৃদ্ধি পাইয়াছে। কিন্তু বৈদেশিক মুদ্রা-সঙ্কট সমাধানের জন্য চিনি রপ্তানি করা একান্ত আবশ্যক। সেইজন্য দেশের চাহিদা কমাইয়া রেশনিং ব্যবস্থা চালু করা হইয়াছে। ১৯৭১ সালে এদেশে প্রায় ৪৩ লক্ষ মেঃ টন চিনি এবং ৯৯ লক্ষ মেঃ টন গুড় উৎপন্ন হইয়াছে। তৃতীয় পরিকল্পনায় উৎপাদনের পরিমাণ ধার্য হইয়াছিল ৩৪ লক্ষ মেঃ টন চিনি এবং ১ কোটি মেঃ টন গুড়।

ভারতের চিনিশিল্প বহুদিন সংরক্ষণ-নীতির আশ্রয়ে থাকিয়াও আশানুরূপ উন্নতিলাভ করিতে পারে নাই। হেক্টর-প্রতি উৎপাদন বাড়াইয়া ইক্ষুর মূল্য

না কমাইলে, এই শিল্পের উপজাত দ্রব্যাদির (সুরাসার, কার্ডবোর্ড ইত্যাদি) উৎপাদনের সুবন্দোবস্ত না করিলে এবং চিনির কলের যন্ত্রপাতি না পাল্টাইলে চিনির মূল্য কমিবে না এবং এই শিল্পের উন্নতি ব্যাহত হইবে। সরকারী চেষ্টা সত্ত্বেও চিনিশিল্পের মালিকগণ এই বিষয়ে সচেষ্ট হয় নাই। সাধারণ লোকে চিনির মূল্যবৃদ্ধির জন্য এই শিল্পের মালিকদের সর্বদা সন্দেহের চোখে দেখে। সুতরাং এই শিল্পকে **জাতীয়করণ** না করিলে ইহার উন্নতিসাধন করা খুবই কঠিন।

উৎপাদনকারী অঞ্চল—ভারতের ১৭১টি চিনির কলের মধ্যে উত্তরপ্রদেশে ৭১টি, বিহারে ২৫টি, মহারাষ্ট্রে ২০টি, অন্ধ্রে ১২টি, মধ্যপ্রদেশে ৭টি, পাঞ্জাবে ৭টি এবং তামিলনাডুতে ৪টি অবস্থিত (২৫৪ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)। **উত্তরপ্রদেশে** চিনির কল অধিকসংখ্যায় গড়িয়া ওঠার প্রধান কারণ এই যে, এই রাজ্যে সর্বাপেক্ষা বেশী ইক্ষু উৎপন্ন হয়। এই রাজ্যের দেওরিয়া, মীরাট, সাহারাণপুর, মজঃফরনগর ও গোরক্ষপুর জেলায় অধিকাংশ চিনির কল অবস্থিত। উত্তরপ্রদেশ ও বিহারের চিনির কলে ঝরিয়া অঞ্চলের কয়লা ব্যবহৃত হয়। ভারতের মোট চিনির শতকরা ৪৬ ভাগ উত্তরপ্রদেশে পাওয়া যায়। **বিহারের** মজঃফরপুর, দ্বারভাঙ্গা, চম্পারণ ও সারণ জেলায় এই শিল্পের উন্নতি হইয়াছে। **মহারাষ্ট্র** রাজ্যে চিনিশিল্পের যথেষ্ট উন্নতি হইয়াছে। এখানকার ইক্ষুতে চিনির পরিমাণ বেশী থাকায় এবং ইক্ষুর হেক্টর-প্রতি উৎপাদন অপেক্ষাকৃত বেশী হওয়ায় এই রাজ্য চিনিশিল্পে আরও উন্নতিলাভ করিবে বলিয়া আশা করা যায়। আমেদনগর এই রাজ্যের চিনিশিল্পের প্রধান কেন্দ্র। **পাঞ্জাব** ইক্ষু-উৎপাদনে বিশিষ্ট স্থান অধিকার করিলেও ইক্ষুতে চিনির অংশ কম থাকায় এই শিল্প এখানে খুব ভালোভাবে গড়িয়া উঠিতে পারে নাই। এখানে জলসেচের সাহায্যে ইক্ষুর চাষ হওয়ায় ইক্ষুর হেক্টর-প্রতি উৎপাদন অনেক বেশী। এই রাজ্যে চিনির চাহিদাও অত্যন্ত বেশী। **অন্ধ্র ও তামিলনাডুতে** ইক্ষু-চাষের উপযোগী জলবায়ু ও মৃত্তিকা থাকায় এখানে চিনিশিল্পের প্রসার হইয়াছে। এখানে চিনির চাহিদা খুব বেশী। অন্ধ্রের বিশাখাপতনম্ চিনিশিল্পের প্রধান কেন্দ্র।

পশ্চিমবঙ্গে চিনিশিল্পের উন্নতি হওয়া সম্ভব। বর্তমানে এখানে ৩টি চিনির কল আছে। বীরভূম, নদীয়া ও মুর্শিদাবাদ জেলায় কলগুলি অবস্থিত। কিন্তু চাহিদার তুলনায় ইহার উৎপাদন অনেক কম। এই রাজ্যে

বৎসরে প্রায় ১ লক্ষ মেঃ টন চিনি প্রয়োজন। এখানে ইক্ষুর হেক্টর-প্রতি উৎপাদন উত্তরপ্রদেশ বা বিহার অপেক্ষা অনেক বেশী। এখানকার জলবায়ু ও মৃত্তিকা ইক্ষু-উৎপাদনের সহায়ক। ইহা ছাড়া এখানে রাণীগঞ্জের কয়লা অল্প মাস্থলে আনা যায়। কলিকাতা বন্দর মারফত চিনি রপ্তানি করা সহজসাধ্য হয়। এই রাজ্যে নিপুণ শ্রমিকের কোন অভাব নাই। সুতরাং পশ্চিমবঙ্গের চিনি-শিল্প শীঘ্রই আরও উন্নতি লাভ করিবে সন্দেহ নাই। অবশ্য এখানকার ধান ও পাট-উৎপাদন অধিক লাভজনক বলিয়া অনেকেই ইক্ষু-উৎপাদনের দিকে দৃষ্টি দেয় না।

পাটশিল্প
(The Jute Industry)

প্রাচীনকালে পাট-চাষ বিশেষ উন্নতিলাভ করে নাই; কারণ সেই সময় পাটের বিশেষ কোন মূল্য ছিল না। শুধু গৃহস্থের বাড়ীতে টাকুতে পাটের মোটা সূতা কাটিয়া দড়ি প্রস্তুত করা হইত। ক্রমশঃ হাতের তাঁতে চট প্রস্তুত করা হইতে লাগিল এবং ঐ চট, চিনি, খাদ্যশস্য, লবণ প্রভৃতি বস্তাবন্দী করিবার কাজে ব্যবহৃত হইতে লাগিল। পরে কুটীরশিল্প হিসাবে ইহার উন্নতি হইল এবং ভারতবর্ষ হইতে বিদেশে পাটজাত দ্রব্য রপ্তানি হইতে লাগিল। ১০০ বৎসর পূর্বেও পশ্চিম ইউরোপের বিভিন্ন দেশে, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, ব্রহ্মদেশ, অস্ট্রেলিয়া প্রভৃতি দেশে ভারতবর্ষ হইতে পাটজাত দ্রব্য রপ্তানি হইত। ১৮৩৫ সালে বৃটেনের ইস্ট ইণ্ডিয়া কোম্পানী ভারতবর্ষ হইতে পাট আমদানি করিয়া ডাণ্ডি শহরে বিখ্যাত পাটশিল্প গড়িয়া তোলে এবং এমনকি ভারতবর্ষেও পুনরায় ডাণ্ডির পাটজাত দ্রব্য পাঠাইতে শুরু করে। অবশ্য ভারতবর্ষ তখন ইংরেজের অধিকারে ছিল বলিয়া উহা সম্ভব হইয়াছে। ডাণ্ডির উন্নতধরনের পাটশিল্পের সঙ্গে ভারতের কুটীরশিল্প প্রতিযোগিতায় হারিয়া গেল। সেইজন্য এই দেশেও ১৮৫৫ সালে আধুনিক পাটকলের প্রতিষ্ঠা হইল।

পাটজাত দ্রব্যের ব্যবহার ব্যাপক। পূর্বে শুধু চট, থলে, দড়ি, সূতা প্রভৃতি প্রস্তুত হইত; কিন্তু বর্তমানে বিজ্ঞানের উন্নতির সঙ্গে সঙ্গে পাট হইতে বিভিন্ন প্রয়োজনীয় জিনিসপত্র প্রস্তুত হয়। অবশ্য এখনও পাটজাত দ্রব্যের মধ্যে থলেই প্রধান। কারণ, থলেতে বিভিন্ন সামগ্রী বস্তাবন্দী করিয়া একস্থান

হইতে অন্যস্থানে পাঠাইতে হয়। নূতন পাটজাত দ্রব্যের মধ্যে কার্পেট, কম্বল, বিছানা, ত্রিপল, উৎকৃষ্ট দড়ি, কাপড়, জামা প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য।

উৎপাদনকারী অঞ্চল (Areas of Production)—সাধারণতঃ পাট-উৎপাদনকারী দেশেই পাট-বয়নশিল্প গড়িয়া ওঠে। ৭৯ পৃষ্ঠার মানচিত্রে পাট-উৎপাদনকারী দেশসমূহ দেখানো হইয়াছে। ইহা হইতে দেখা যাইবে যে, ভারত ও বাংলাদেশে অধিকাংশ পাট উৎপন্ন হয়। সেজন্য পাটশিল্প এই দুইটি দেশেই প্রধানতঃ গড়িয়া উঠিয়াছে। ১৯৭১ সালে ভারতে ১১ লক্ষ মেঃ টন এবং বাংলাদেশে প্রায় ৫ লক্ষ মেঃ টন পাটজাত দ্রব্য উৎপন্ন হয়। বাংলাদেশ হইতে পাট আমদানি করিয়া অন্যান্য দেশেও পাটশিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে।

ভারত—২৬৪ পৃষ্ঠা দ্রষ্টব্য।

বাংলাদেশ—এই দেশে সর্বাপেক্ষা উৎকৃষ্ট পাট উৎপন্ন হয়। বঙ্গদেশ বিভক্ত হওয়ার পূর্বে এই দেশে পাট-বয়ন শিল্প গড়িয়া ওঠে নাই। এখানকার পাট কলিকাতায় আনিয়া হুগলী নদীর তীরে অবস্থিত বিভিন্ন পাটকলে পাঠানো হইত; ১৯৪৭ সালে বঙ্গদেশ বিভক্ত হইবার সঙ্গে সঙ্গে এই দেশে পাট-বয়নশিল্প গড়িয়া ওঠে। বর্তমানে বাংলাদেশে প্রায় ১৪টি পাটকল আছে। ইহার অধিকাংশই চট্টগ্রাম, নারায়ণগঞ্জ ও খুলনায় অবস্থিত। এখানকার অধিকাংশ পাটকল সরকারী সাহায্যে স্থাপিত হইয়াছে। দেশের চাহিদা মিটাইয়া বাংলাদেশ প্রচুর পাটজাত দ্রব্য বিদেশে রপ্তানি করে। পূর্বে বৈদেশিক বাজারে ভারতের পাটশিল্পের সঙ্গে বাংলাদেশকে প্রতিযোগিতায় অবতীর্ণ হইতে হইত। এখানকার পাটবয়ন শিল্পে আধুনিক স্বয়ংক্রিয় যন্ত্রপাতি ব্যবহৃত হওয়ায় এবং উৎকৃষ্ট শ্রেণীর পাট বলিয়া এখানকার পাটজাত দ্রব্যের উৎপাদন-খরচ ভারতীয় পাটদ্রব্যের চেয়ে কম। ১৯৭১ সালে এই দেশে প্রায় ৫ লক্ষ মেঃ টন পাটজাত দ্রব্য উৎপন্ন হইয়াছিল। আশা করা যায়, বাংলাদেশ এই শিল্পে শীঘ্রই আরও উন্নতিলাভ করিবে। এই দেশে কয়লার অভাব থাকায় এই শিল্প ভারতের কয়লার উপর অনেকাংশে নির্ভরশীল। বর্তমানে বাংলাদেশের সহিত বন্ধুত্ব স্থাপনের জন্য পাটজাত দ্রব্যের রপ্তানিতে প্রতিযোগিতা বন্ধ হইবে এবং ইহার ফলে ভারত ও বাংলাদেশ এই শিল্পে আরও উন্নতিলাভ করিবে।

বৃটেন—বাংলাদেশ ও ভারত হইতে পাট আমদানি করিয়া এখনও **ডাণ্ডি** ও বার্ণস্লে শহরে পাট-বয়ন শিল্পের কাজ চলিতেছে (২৪২ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)। এখানে পাটশিল্প পূর্বে আরম্ভ হইয়াছিল বলিয়া এবং

স্থানীয় শ্রমিক এই শিল্পে সুনিপুন হওয়ায় এখানে এখনও উৎকৃষ্ট শ্রেণীর পাটজাত দ্রব্য প্রস্তুত হইতেছে।

ভারত, বাংলাদেশ ও বৃটেন ছাড়া ফ্রান্স, চীন, ব্রেজিল, পশ্চিম জার্মানী, ইটালি, স্পেন ও জাপানে পাট-বয়ন শিল্প গড়িয়া উঠিয়াছে। বাংলাদেশ হইতে আমদানীকৃত পাট হইতে এই সকল পাটজাত সামগ্রী প্রস্তুত হয়।

আমদানি-রপ্তানি বাণিজ্য (Trade)—পাটজাত দ্রব্যের রপ্তানিতে ভারত **প্রথম** স্থান এবং বাংলাদেশ **দ্বিতীয়** স্থান অধিকার করে। ভারতের কলিকাতা বন্দর এবং পূর্ববঙ্গের চট্টগ্রাম ও চালনা বন্দর মারফত এই দুই দেশের পাটজাত দ্রব্যাদি **রপ্তানি** হইয়া থাকে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র সর্বাপেক্ষা অধিক পাটজাত দ্রব্য **আমদানি** করে। ইহা ছাড়া, বৃটেন, কানাডা, চীন, রাশিয়া, ইন্দোনেশিয়া, ব্রহ্মদেশ, কিউবা, অষ্ট্রেলিয়া প্রভৃতি দেশ পাটজাত দ্রব্য আমদানি করে।

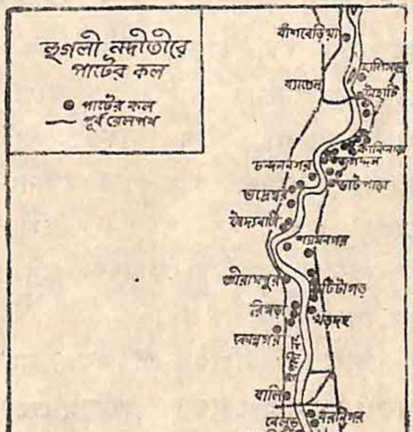
ভারতের পাটশিল্প

১৮৫৫ সালে একজন বৃটিশ বণিক জর্জ অকল্যাণ্ড; বিশ্বম্ভর সেন (Bysumber Sen) নামক জনৈক বাঙালী ব্যবসায়ীর সহায়তায় রিষড়াতে ভারতের সর্বপ্রথম পাটকল স্থাপন করে। ইহার পরে বরানগরে বিদ্যুৎচালিত পাটকল স্থাপিত হয়। এই ব্যবসায় অত্যন্ত লাভজনক প্রতিপন্ন হওয়ায় বৃটিশ বণিকগণ কলিকাতার নিকট হুগলীনদীর উভয় তীরে বহু পাটকল স্থাপন করে।

উৎপাদনকারী অঞ্চল—বর্তমানে ভারতে ৯৭টি পাটকল চালু আছে। তন্মধ্যে ৮৬টি পশ্চিমবঙ্গে কলিকাতার নিকটবর্তী অঞ্চলে অবস্থিত। ইহা ছাড়া অন্ধ্রে ৪টি, বিহারে ৩টি, উত্তরপ্রদেশে ৩টি এবং মধ্যপ্রদেশে ১টি পাটকল অবস্থিত। এই শিল্পে ২·৭১ লক্ষ লোক নিযুক্ত আছে।

কলিকাতার নিকটবর্তী অঞ্চলেই পাটশিল্পের **একদেশীভবন (Localisation)** হইয়াছে। বিভিন্ন কারণে ইহা সম্ভব হইয়াছে। যথা—(ক) পূর্ববঙ্গ হইতে কাঁচা পাট আনিয়া কলিকাতার পাটশিল্প আরম্ভ হয়। পূর্ববঙ্গ এবং আসামের কাঁচা পাট সহজেই অল্পখরচে জলপথে কলিকাতায় আনা যায়। পশ্চিমবঙ্গের কাঁচা পাটও সহজে রেলপথে ও জলপথে

বিদেশে রপ্তানি করা হয়। নিকটবর্তী কলিকাতা বন্দর মারফত পাটজাত দ্রব্যের রপ্তানি এবং যন্ত্রপাতি আমদানি সহজসাধ্য হইয়াছে। (গ) এই শিল্পের জন্য প্রয়োজনীয় কয়লা সহজেই রেলপথে ও জলপথে রাণীগঞ্জ ও ঝরিয়া হইতে আনা যায়। (ঘ) পশ্চিমবঙ্গ ও ইহার নিকটবর্তী বিহার ও উড়িষ্যায় প্রচুর সুলভ শ্রমিক পাওয়া যায়। ইহারা পাটকলের কাজে অভ্যস্ত ও সুনিপুণ। (ঙ) পাটশিল্পের প্রথমাবস্থায় কলিকাতা ভারতবর্ষের রাজধানী ছিল বলিয়া বহু ইংরেজ বণিক এখানে বাস করিত এবং তাহারা কলিকাতার নিকট নানাবিধ শিল্প স্থাপনে উদ্যোগী হইয়াছিল। স্থানীয় ব্যাঙ্ক হইতে তাহাদের ঋণ লইবার কোন অসুবিধা হইত না। এই সকল কারণে হুগলী নদীর উভয় তীরে, উত্তরে বাঁশবেড়িয়া হইতে আরম্ভ করিয়া দক্ষিণে বিড়লাপুর পর্যন্ত বহু পাটকল স্থাপিত হইয়াছে।



অন্ধ্রের ৪টি পাটকলের মধ্যে দুইটি বিশেষ উল্লেখযোগ্য। তন্মধ্যে একটি বিশাখাপতনম্ জেলার চিতাভালসা নামক স্থানে এবং অপরটি ঐ জেলার নেলিমারলায় অবস্থিত। **উত্তরপ্রদেশের** কানপুরে দুইটি এবং সাজানওয়া নামক স্থানে একটি পাটকল আছে। (২৫৪ পৃষ্ঠার মানচিত্র দ্রষ্টব্য)।

পাটশিল্পের সমস্যা—স্বাধীনতা পাইবার পূর্বে এই দেশের পাটশিল্পের বিশেষ কোন সমস্যা ছিল না। ১৯৪৭ সালে বঙ্গ-বিভাগের পর এই শিল্প নানাবিধ সমস্যার সম্মুখীন হয়। যথা—(১) বঙ্গ-বিভাগের সময় শতকরা ৭৩ ভাগ পাট পূর্ববঙ্গে উৎপন্ন হইত; অথচ পাটকলগুলি সবই পশ্চিমবঙ্গে অবস্থিত। ইহা

ছাড়া, উৎকৃষ্ট পাট শুধু পূর্ববঙ্গেই পাওয়া যায়। সুতরাং ভারতের পাটশিল্প পূর্ববঙ্গের পাট সরবরাহের উপর নির্ভরশীল হইল। পাকিস্তান সরকারের নূতন করপ্রথা, স্টার্লিং মুদ্রার মূল্যমান হ্রাস প্রভৃতি কারণে পূর্ববঙ্গ হইতে পাট আমদানি ব্যাহত হয়। সেইজন্য **কাঁচা পাটের অভাবে** ১৯৪৯ এবং ১৯৬১ সালে এখানকার পাটকলগুলি কিছুদিনের জন্য বন্ধ রাখিতে হইয়াছিল। (২) পূর্ববঙ্গে (বাংলাদেশে) এখন আধুনিক স্বয়ংক্রিয় যন্ত্রপাতির সাহায্যে উৎকৃষ্ট শ্রেণীর পাটকল স্থাপিত হইয়াছে এবং স্থানীয় উৎকৃষ্ট পাট দ্বারা কম খরচায় পাটজাত দ্রব্য তৈয়ার হইতেছে। সুতরাং বৈদেশিক বাজারে ভারতকে **বাংলাদেশের সঙ্গে প্রতিযোগিতায়** অবতীর্ণ হইতে হইয়াছে। (৩) পৃথিবীতে বিভিন্ন দেশ বর্তমানে পাটজাত দ্রব্যের জন্য ভারত ও বাংলাদেশের মুখাপেক্ষী হইয়া থাকা নিরাপদ মনে করে না। সেইজন্য মিশর, চীন, ফিলিপাইন, ব্রহ্মদেশ, ইরাণ ও থাইল্যাণ্ডে নূতন পাটকল স্থাপিত হইয়াছে। ইহা ছাড়া, বিভিন্ন দেশ **পরিবর্ত-সামগ্রী** ব্যবহার করিবার চেষ্টা করিতেছে। রাশিয়া ও আর্জেন্টিনার 'তিসির বাকল', কানাডা, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, দক্ষিণ আফ্রিকা এবং অস্ট্রেলিয়ার কাপড় ও কাগজের থলে, জাভার 'রোজেলা', মাঞ্চুরিয়ার 'কেনাফ', ফিলিপাইন দ্বীপপুঞ্জের 'ম্যানিলা হেম্প,' ইন্দোচীনের 'পলম্পন' বর্তমানে পাটের থলের প্রতিযোগী সামগ্রী। কানাডা এবং অস্ট্রেলিয়া কোনরকম থলে ব্যবহার না করিয়াই জাহাজে করিয়া গম রপ্তানি করিতেছে।

ভারতে পাটশিল্পের এই সকল **সমস্যার সমাধানের** জন্য বিভিন্ন পন্থা অবলম্বন করা হইতেছে। প্রথমতঃ, দেশের বিভিন্ন রাজ্যে পাটের **উৎপাদন বৃদ্ধি** করা হইতেছে। পাটের উৎপাদন ১৯৪৭-৪৮ সালে ১৬ লক্ষ গাঁট হইতে বৃদ্ধি পাইয়া ১৯৭০ সালে ৬০ লক্ষ গাঁটে দাঁড়ায়। ইহা ছাড়া, প্রায় ১৫ লক্ষ গাঁট মেস্তা উৎপন্ন হইতেছে। সুতরাং উৎকৃষ্ট পাট ভিন্ন অন্যান্য পাটের জন্য ভারতকে বাংলাদেশের মুখাপেক্ষী হইয়া থাকিতে হইবে না। দ্বিতীয়তঃ, পাটশিল্পের পুরাতন যন্ত্রপাতি পাল্টাইয়া **নূতন যন্ত্রপাতি** স্থাপনের বন্দোবস্ত করা প্রয়োজন। বর্তমানে অধিকাংশ পাটকলে ইহা করা হইয়াছে। ইহার ফলে পাটজাত দ্রব্যের আন্তর্জাতিক মূল্যের সমতা রক্ষা করা যাইবে এবং বাংলাদেশের সঙ্গে প্রতিযোগিতায় বিশেষ কোন অসুবিধা হইবে না। দেশের মধ্যে এই সকল যন্ত্রপাতি-উৎপাদনের বন্দোবস্ত করিতে হইবে। তৃতীয়তঃ,

বিশেষ প্রচারকার্য দ্বারা পাটজাত দ্রব্যের **চাহিদা বৃদ্ধি** করা প্রয়োজন। প্রকৃতপক্ষে পাটের যে সকল প্রতিযোগী সামগ্রী বিভিন্ন দেশে ব্যবহৃত হইতেছে, ইহার মূল্য পাটজাত দ্রব্যের মূল্য অপেক্ষা অনেক বেশী। এমনকি বস্তাবন্দী না করিয়া জাহাজে গম পাঠাইবার খরচও পাটের থলের খরচের চেয়ে অনেক বেশী। কারণ থলে ব্যবহার না করিবার জন্য যে পরিমাণ গম জাহাজের তলায় পচিয়া যায়, তাহার মূল্য থলের মূল্য অপেক্ষা অনেক বেশী। ইহা ছাড়া, পাটের থলে অনেকবার ব্যবহার করা যায়। অবশ্য এই সকল প্রতিযোগী সামগ্রীর জন্য পাটের চাহিদা কিছুটা কমিবেই। সেইজন্য এখন ভারতে বিভিন্ন গবেষণা কার্য দ্বারা পাটের নূতন নূতন ব্যবহার আবিষ্কৃত হইতেছে। সুন্দর কার্পেট এবং কাপড়-জামা পাট হইতে প্রস্তুত হইতেছে। এইরূপ চলিতে থাকিলে পাটশিল্পের ভবিষ্যৎ উজ্জ্বল।

পাটজাত দ্রব্যের **রপ্তানিতে** ভারত পৃথিবীতে **প্রথম** স্থান অধিকার করে। প্রতিবৎসর ভারত প্রায় ৭ লক্ষ মেঃ টন পাটজাত দ্রব্য রপ্তানি করে। ইহার মূল্য প্রায় ১৮৯ কোটি টাকা। ভারতের মোট রপ্তানির শতকরা ২০ ভাগ পাটজাত দ্রব্য। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র ভারতের পাটজাত দ্রব্যের প্রধান আমদানিকারক। ইহা ছাড়া, বৃটেন, অস্ট্রেলিয়া, কানাডা, আর্জেন্টিনা, জাপান, চেকোশ্লোভাকিয়া প্রভৃতি দেশ প্রচুর পাটজাত দ্রব্য এই দেশ হইতে আমদানি করে।

বর্তমানে ভারতের বন্ধুরাষ্ট্র বাংলাদেশের সহিত সহযোগিতা করিয়া পাটজাত দ্রব্যাদি রপ্তানি করিলে ভারতকে বিশেষ প্রতিযোগিতার সম্মুখীন হইতে হইবে না। ইহার ফলে ভারত পাটশিল্পে আরও উন্নতি লাভ করিবে।

প্রশ্নাবলী

1. Write notes on—Localisation of manufacturing industry.
[B. U. Univ. Ent. 1965]

(শ্রমশিল্পের একদেশীভবন সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত টীকা লিখ।)

উ-স: ২৩২ পৃষ্ঠা হইতে 'শিল্পের প্রয়োজনীয় উপকরণসমূহ'-এর প্রথম প্যারাগ্রাফ লিখ।

2. Write short notes on the factors influencing the location of industries.
[C. U. Pre-Univ. 1963]

(শিল্পের অবস্থান নির্ণয়কারী কারণসমূহের বিবরণ দাও।)

উ-স: ২৩২-২৩৫ পৃষ্ঠা হইতে 'শিল্পের প্রয়োজনীয় উপকরণসমূহ' লিখ।

3. Write notes on: Iron and Steel industry of India has been localised mainly in the eastern parts of the country. [C. U. Pre-Univ. 1972]

[টীকা লিখ: ভারতের লৌহ ও ইস্পাত শিল্প প্রধানতঃ দেশের পূর্বাংশে কেন্দ্রীভূত।]

উ-স: ২৪৬-২৪৭ পৃষ্ঠা হইতে 'উৎপাদনকারী অঞ্চল' লিখ।

4. Account for the location of the iron and, steel industry in *any two* of the following :—(a) Jamshedpur, (b) Rourkela, (c) Bhadrabati.

[C. U. Pre Univ. 1961]

(নিম্নলিখিত যে-কোন দুইটি স্থানে লৌহ ও ইস্পাতশিল্প গড়িয়া ওঠার কারণ বর্ণনা কর :—
(ক) জামসেদপুর, (খ) রাউরকেল্লা, (গ) ভদ্রাবতী।)

উ-স : ২৪৬-২৪৭ পৃষ্ঠা হইতে 'জামসেদপুর' বা 'ভদ্রাবতী' লিখ।

5. Describe the factors which led to the localisation of Iron and Steel Industry of India in the following places :—(a) Jamshedpur, (b) Bhilai and (c) Durgapur.

[B. U. Univ. Ent. 1964]

(নিম্নলিখিত স্থানসমূহে ভারতের লৌহ ও ইস্পাত শিল্প গড়িয়া ওঠার কারণ বর্ণনা কর :—
(ক) জামসেদপুর, (খ) ভিলাই, (গ) দুর্গাপুর।)

উ-স : ২৪৬-২৪৭ পৃষ্ঠা হইতে 'জামসেদপুর', 'ভিলাই' ও 'দুর্গাপুর' লিখ।

6. Discuss the Iron and Steel Industry of India with special reference to (a) location, (b) raw materials and (c) transport.

[C. U. Pre-Univ. 1964 & N. B. U. Pre Univ. 1967]

(ভারতের লৌহ ও ইস্পাত শিল্প সম্বন্ধে আলোচনা কর এবং ইহাদের অবস্থান, কাঁচামাল ও পরিবহণ-ব্যবস্থার অবস্থা সম্বন্ধে বিশেষভাবে লিখ।)

উ-স : ২৪৪-২৪৬ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের লৌহ ও ইস্পাত শিল্প' লিখ।

7. Mention the important centres in India in which Iron and Steel industries are located. Explain the location of *any two* of them.

[C. U. Pre-Univ. 1967 & 1971]

(ভারতে লৌহ ও ইস্পাত শিল্প আছে এরূপ গুরুত্বপূর্ণ কেন্দ্রসমূহের উল্লেখ কর। উহাদের যে কোন দুইটির অবস্থান বিশ্লেষণ কর।)

উ-স : ২৪৬-২৪৮ পৃষ্ঠা হইতে 'উৎপাদনকারী অঞ্চল' লিখ।

8. What are the essential factors for the development of Iron and Steel industry ? Describe the three new steel centres of India mentioning the location of iron ores nearest to them.

[B. U. Univ. Ent. 1966 & 1970]

(লৌহ ও ইস্পাত শিল্পের উন্নতির জন্য প্রয়োজনীয় কি কি উপাদান প্রয়োজন ? ভারতের তিনটি নূতন ইস্পাত শিল্পকেন্দ্রের বর্ণনা কর এবং ইহাদের নিকটতম লৌহখনির উল্লেখ কর।)

উ-স : ২৪৪-২৪৬ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের লৌহ ও ইস্পাতশিল্প' লিখ।

9. Mention the important centres in India where cotton mills are located. How do you explain such locations ?

[C. U. Pre-Univ. 1966]

(ভারতের যে সকল কেন্দ্রে কাপড়ের কলগুলি অবস্থিত, সেইগুলির উল্লেখ কর। এইরূপ অবস্থানের কারণ কিভাবে ব্যাখ্যা করিবে ?)

উ-স : ২৫৫ পৃষ্ঠা হইতে 'উৎপাদনকারী অঞ্চল' লিখ।

10. Describe the location and present position of the Cotton Textile industries of *any two* of the following countries :—(a) U. S. A., (b) U.S.S.R., (c) Japan and (d) China.

(নিম্নলিখিত দেশগুলির যে-কোন দুইটির কার্পাস-বয়ন শিল্পের অবস্থান এবং বর্তমান অবস্থা বর্ণনা কর : (ক) মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, (খ) রাশিয়া, (গ) জাপান এবং (ঘ) চীন।)

উ-স : ২৪৯-২৫২ পৃষ্ঠা হইতে 'মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র', 'রাশিয়া', 'জাপান' ও 'চীন' লিখ।

11. Account for the location of the Cotton Textile Industry in (a) Bombay and Ahmedabad regions and (b) West Bengal. **[B. U. Univ Ent. 1963]**

[(ক) বোম্বাই ও আমেদাবাদ অঞ্চলে এবং (খ) পশ্চিমবঙ্গে কার্পাস বয়নশিল্প গড়িয়া ওঠার কারণ বর্ণনা কর।]

উ-স : ২৫৫-২৫৬ পৃষ্ঠা হইতে (ক) 'মহারাষ্ট্র ও গুজরাট' এবং (খ) 'পশ্চিমবঙ্গ' লিখ।

12. Explain the factors that have favoured the development of the Cotton Textile industry in India, and account for its location. Consider the present position and the future prospects of the industry in the Indian Union.

[C. U. Pre-Univ. 1963 & 1972 ; B. U. Univ. Ent. 1969 & 1971]

(ভারতের কার্পাস-বয়নশিল্পের উন্নতির কারণসমূহ বুঝাইয়া লিখ এবং উহার অবস্থানের কারণ দেখাও। ভারতের এই শিল্পের বর্তমান অবস্থা ও ভবিষ্যৎ উন্নতি সম্বন্ধে আলোচনা কর।)

উ-স : ২৫২-২৫৭ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের কার্পাস বয়নশিল্প' লিখ।

13. What are the raw materials which are needed for the *Cotton Textile Industry* ? Name two places in India which are important for this industry. State the factors favouring the establishment of this industry in those places mentioned. **[N. B. U. Pre-Univ. 1963]**

(কার্পাস-বয়নশিল্পের প্রয়োজনীয় কাঁচামাল কি কি? এই শিল্পের জন্য বিখ্যাত দুইটি ভারতীয় স্থানের নাম লিখ। ঐ সকল স্থানে এই শিল্প স্থাপনের উপযোগী কারণসমূহ বর্ণনা কর।)

উ-স : কার্পাস-বয়নশিল্পের কাঁচামাল প্রধানতঃ তুলা ; ঐ সঙ্গে প্রয়োজন বিভিন্ন রাসায়নিক দ্রব্যাদি ও রং। ভারতের শ্রেষ্ঠ কার্পাস-বয়নশিল্পকেন্দ্র বোম্বাই ও আমেদাবাদ। এইসঙ্গে ২৫৫-২৫৬ পৃষ্ঠা হইতে 'উৎপাদক অঞ্চল' লিখ।

14. Account for the location of Cotton Textile industry in *any three* of the following centres :—Ahmedabad, Coimbatore, Kanpur, Calcutta. To what countries does India export cotton textiles ? **[B. U. Univ, Ent. 1965]**

(নিম্নের যে-কোন তিনটি কেন্দ্রে কার্পাস-বয়নশিল্পের একদেশীভবনের কারণ লিখ : আমেদাবাদ, কোয়েম্বাটুর, কানপুর, কলিকাতা। ভারত কোন্ কোন্ দেশে কার্পাসবস্ত্র রপ্তানি করে?)

উ-স : ২৫৫-২৫৬ পৃষ্ঠা হইতে 'মহারাষ্ট্র' ও 'গুজরাট', 'তামিলনাড়ু', 'উত্তরপ্রদেশ' এবং 'পশ্চিমবঙ্গ' লিখ।

15. Examine the present position of Indian Sugar Industry. Why is this industry mainly concentrated in U. P. and Bihar ?

[B. U. Univ. Ent. 1962 & 1968]

(ভারতের চিনিশিল্পের বর্তমান অবস্থা বিশ্লেষণ কর। এই শিল্প প্রধানতঃ উত্তরপ্রদেশ ও বিহারে কেন্দ্রীভূত কেন ?)

উ-স : ২৬০-২৬১ পৃষ্ঠার 'বর্তমান অবস্থা' এবং ২৬১ পৃষ্ঠার 'উৎপাদনকারী অঞ্চল' হইতে লিখ।

16. Describe briefly the present position and future prospects of the Jute industry of Bangladesh.

(বাংলাদেশের পাটশিল্পের বর্তমান অবস্থা ও ভবিষ্যৎ উন্নতির সম্ভাবনা সংক্ষেপে বর্ণনা কর।)

উ-স : ২৬৩ পৃষ্ঠা হইতে 'বাংলাদেশ' লিখ।

17. Explain the factors that have favoured the development of the Jute industry in India. Consider the present position and the future prospects of the industry in the Indian Union. [C. U. Pre-Univ. 1962]

(ভারতের পাটশিল্পের উন্নতির কারণসমূহ বর্ণনা কর। ভারতে এই শিল্পের বর্তমান অবস্থা ও ভবিষ্যৎ উন্নতি সম্বন্ধে আলোচনা কর।)

উ-স : ২৬৪-২৬৭ পৃষ্ঠা হইতে 'উৎপাদনকারী অঞ্চল' এবং 'পাটশিল্পের সমস্যা' লিখ।

18. Write notes on : Jute industry of India has a bright future.

[C. U. Pre-Univ. 1972]

[টীকা লিখ : ভারতের পাটশিল্পের ভবিষ্যৎ উজ্জ্বল।]

উ-স : ২৬৫-২৬৭ পৃষ্ঠা হইতে 'পাটশিল্পের সমস্যা' লিখ।

19. Give geographical reasons for the concentration of the Jute manufacturing establishments in India. [C. U. Pre-Univ. 1965]

(ভারতে পাটশিল্প সংস্থাসমূহের একদেশীভবনের ভৌগোলিক কারণ লিখ।)

উ-স : ২৬৪-২৬৫ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের পাটশিল্প' এবং 'উৎপাদনকারী অঞ্চল' লিখ।

20. How do you explain the following :—(a) The Hooghly belts is an important region of Jute manufacture. (b) The Ahmedabad region is very important in respect to cotton trade. (c) Kanpur is an important centre of sugar manufacture ? [C. U. Pre-Univ. 1964]

(নিম্নলিখিত বিষয়সমূহ কিভাবে ব্যাখ্যা করিবে ?—(ক) হুগলী নদী-উপত্যকা পাটশিল্পের একটি প্রসিদ্ধ অঞ্চল ; (খ) আমেদাবাদ অঞ্চল তুলা ব্যবসায়ের জন্য খুবই বিখ্যাত ; (গ) কানপুর চিনিশিল্পের একটি প্রসিদ্ধ কেন্দ্র।)

উ-স : (ক) ২৫৫-২৬৫ পৃষ্ঠার 'উৎপাদনকারী অঞ্চল' হইতে লিখ।

21. Write short notes on the following :—(a) Hooghly Industrial Belt or the Durgapur Industrial Belt. (b) Sugar Industry in the Indian Union.

(নিম্নলিখিত বিষয়সমূহ সম্বন্ধে সংক্ষেপে লিখ :—(ক) হুগলী শিল্পাঞ্চল অথবা দুর্গাপুর শিল্পাঞ্চল, (খ) ভারতের চিনিশিল্প।)

উ-স : ২৩৫-২৩৬ পৃষ্ঠার 'শিল্পাঞ্চল' এবং ২৬০-২৬১ পৃষ্ঠার 'বর্তমান অবস্থা' হইতে লিখ।

22. Durgapur is the future Ruhr of India."– Do you agree with this statement ? [C. U. Inter. 1956 & B. U. Univ. Ent. 1971]

('দুর্গাপুর ভারতের ভবিষ্যৎ রূর'—এই মন্তব্যটির সহিত তুমি কি একমত ?)

উ-স : ২৪৯ পৃষ্ঠা হইতে এবং ২৪৭ পৃষ্ঠার অন্তর্গত 'দুর্গাপুর' লিখ।

23. Write short notes explaning :—(a) Calcutta and its neighbourhood has many Jute mills whereas Bombay has none ; (b) India exports iron-ore whereas Britain exports steel ; (c) India exports sugar though her domestic consumption has to be rationed ; (d) Pakistan is a competitor of India in respect of Jute textiles. [C. U. Pre-Univ. 1965]

(নিম্নলিখিত বিষয়গুলি ব্যাখ্যা করিয়া সংক্ষেপে লিখ : (ক) কলিকাতা ও তাহার পার্শ্ববর্তী অঞ্চলে অনেক পাটকল আছে, কিন্তু বোম্বাইতে একটিও নাই ; (খ) ভারত লৌহ আকরিক রপ্তানি করে, কিন্তু বৃটেন ইস্পাত রপ্তানি করে ; (গ) ভারতে চিনির ব্যবহারে রেশনিং হইলেও, ভারত চিনি রপ্তানি করে ; (ঘ) পাটদ্রব্যে পাকিস্তান ভারতের প্রতিদ্বন্দ্বী।)

উ-স : (ক) ২৬৪-২৬৫ পৃষ্ঠার 'উৎপাদনকারী অঞ্চল' হইতে লিখ। (খ) ১৬৫ পৃষ্ঠার 'ভারতের লৌহ আকরিক-উৎপাদন'-এর শেষ প্যারাগ্রাফ এবং ২৪৩ পৃষ্ঠার 'বৃটেন'-এর শেষ প্যারাগ্রাফ লিখ। (গ) ২৬০ পৃষ্ঠার 'ভারতের চিনিশিল্প'-এর পঞ্চম প্যারাগ্রাফ লিখ। (ঘ) ২৬৩ পৃষ্ঠা হইতে 'পাকিস্তান' লিখ।

24. Write under the following heads the Jute and Cotton Textile Industries in India : (a) Sources of Raw materials ; (b) Market. [N. B. U. Pre-Univ. 1968]

(নিম্নলিখিত দুইটি বিষয়ের উপর পাট ও কার্পাসবয়ন শিল্প সম্বন্ধে লিখ : (ক) কাঁচামালের উৎস ; (খ) বাজার।)

উ-স : ২৫৩-২৫৭ পৃষ্ঠার 'ভারতের কার্পাসবয়ন শিল্প' ও ২৬৩-২৬৭ পৃষ্ঠার 'ভারতের পাট শিল্প' হইতে লিখ।

25. Give a geographical account of the Cotton Textile Industry of India under the following heads :—(a) source of raw material ; (b) power supply ; (c) transport ; (d) market. [C. U. Pre-Univ. 1969]

(নিম্নপ্রদত্ত শিরোনামা অবলম্বনে ভারতীয় বস্ত্রশিল্প সম্বন্ধে একটি ভৌগোলিক বিবরণ দাও : (ক) কাঁচামালের সংস্থান ; (খ) শক্তি সরবরাহ ; (গ) পরিবহণ ; (ঘ) বাজার।)

উ-স : ২৫২-২৫৭ পৃষ্ঠা হইতে 'ভারতের কার্পাসবয়ন শিল্প' লিখ।

26. Describe the principal region of Jute manufacturing industry in India and the conditions that have helped the development of the industry in this region. [C. U. Pre-Univ. 1968 & 1970]

(ভারতের পাটশিল্পের প্রধান অঞ্চল বর্ণনা কর এবং উক্ত অঞ্চলে এই শিল্পের উন্নতির পক্ষে সহায়ক বিষয়সমূহ আলোচনা কর।)

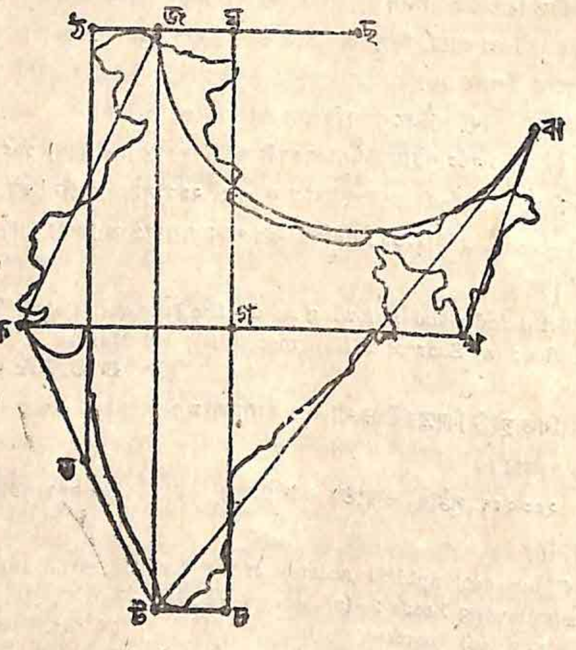
উ-স : ২৬৪-২৬৫ পৃষ্ঠার 'উৎপাদনকারী অঞ্চল' হইতে লিখ।

———

পরিশিষ্ট (ক)

ভারতের মানচিত্র অঙ্কন প্রণালী

সর্বদা মানচিত্রের সাহায্যে ভূগোল পাঠ করা একান্ত প্রয়োজন। তাহা না হইলে ভূগোলপাঠে যথার্থ জ্ঞানলাভ হয় না। এই সঙ্গে মানচিত্র অঙ্কনের অভ্যাসও থাকা প্রয়োজন। ছাত্রগণ যাহাতে সহজে ভারতের মানচিত্র আঁকিতে পারে, সেইজন্য একটি সহজ পন্থা নিম্নে দেওয়া হইল।



মনে কর, **কখ** একটি সরলরেখা। ইহার দৈর্ঘ্য ৫·৬ সেঃ মিঃ (সেণ্টিমিটার)* ইহাকে গ বিন্দুতে সমদ্বিখণ্ডিত করা হইল। **গ** বিন্দুর মধ্য দিয়া **ঘচ** সরলরেখা টানা হইল। **গ** বিন্দু হইতে **ঘ** বিন্দুর দূরত্ব ৩·৮ সেঃ মিঃ এবং **চ** বিন্দুর দূরত্ব ৩·৫ সেঃ মিঃ। এখন **ঘ** বিন্দু হইতে উহার ডানদিকে **খগ** রেখার সমান্তরাল ১·৬ সেঃ মিঃ লম্বা একটি রেখা **ছ** বিন্দু পর্যন্ত টানা হইল। **ছ** বিন্দুকে কেন্দ্র করিয়া ২·৫ সেঃ মিঃ ব্যাসার্ধ লইয়া একটি **জঝ** বৃত্তাংশ অঙ্কিত করা হইল। এখন **খঝ** যোগ করিলে **খ** হইতে **ঝ**-এর দূরত্ব

* স্কেলে ১ সেণ্টিমিটারে দশটি ভাগ থাকে। ·৬ সেঃ মিঃ অর্থে ইহার ৬টি ভাগ লইতে হইবে। ১ ইঞ্চি=২·৫৪ সেণ্টিমিটার।

২'৮ সেঃ মিঃ হইবে। **ঘজ** যোগ করিয়া **জ** হইতে একটি সরলরেখা **খচ** রেখার সমান ও সমান্তরাল করিয়া **ট** বিন্দু পর্যন্ত টানিয়া **ঝট** যোগ করা হইল। **চট**, **কট** ও **কজ** যোগ করা হইল। এখন **জ** বিন্দু হইতে উহার বামদিকে ০'৭ সেঃ মিঃ দূরে **ঠ** বিন্দু পর্যন্ত সরলরেখা টানা হইল এবং **ঠ** বিন্দু হইতে **জট** রেখার সমান্তরাল **ঠড** সরলরেখা টানা হইল এবং উহা **কট** রেখাকে **ড** বিন্দুতে স্পর্শ করিল।

এখন যে চিত্রটি পাওয়া গেল তাহাতে মানচিত্রের মোটামুটি কাঠামো তৈয়ারী হইল। বিভিন্ন বিন্দুকে সাবধানে যোগ করিলে ভারতের মানচিত্র অঙ্কন সহজসাধ্য হইবে।

প্রশ্নাবলী

1. Draw a map of the Indian Republic and show on it: (i) two important sites of hydro-electric installation. (ii) two centres of Iron and Steel industry, (iii) two important coal producing areas. (iv) two important iron-ore-producing areas, (v) one area with rainfall more than 80", and one with less than 10". **[B. U. Univ. Ent. 1966]**

(ভারতের একটি মানচিত্র আঁকিয়া দেখাও:—(ক) দুইটি প্রসিদ্ধ জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনকেন্দ্র, (খ) দুইটি লৌহ ও ইস্পাত শিল্পকেন্দ্র, (গ) দুইটি বিখ্যাত কয়লা-উৎপাদনকারী অঞ্চল, (ঘ) দুইটি বিখ্যাত লৌহ আকরিক-উৎপাদনকারী অঞ্চল, (ঙ) ৮০"-এর অধিক বৃষ্টিপাতযুক্ত একটি অঞ্চল এবং ১০"-র কম বৃষ্টিপাতযুক্ত একটি অঞ্চল।)

উ-স: (ক) ১১২ পৃঃ, (খ) ২৫৪ পৃঃ, (গ) ১৪৭ পৃঃ, (ঘ) ১৬৪ পৃঃ ও (ঙ) ৩৯ পৃষ্ঠার মানচিত্র অনুসারে দেখাও।

2. Draw a map of the Indian Union and show in it the following:— (a) Chief Coalfield. (b) Sugar cane producing areas. (c) Two centres of Cotton Textile industry. **[B. U. Univ. Ent. 1962]**

(ভারতের একটি মানচিত্র আঁকিয়া দেখাও:—(ক) প্রধান কয়লাখনিসমূহ, (খ) ইক্ষু উৎপাদনকারী অঞ্চলসমূহ, (গ) দুইটি কার্পাসবয়ন-শিল্পকেন্দ্র।)

উ-স: (ক) ১৪৬ পৃষ্ঠা, (খ) ৭০ পৃষ্ঠা ও (গ) ২৫৪ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে দেখাও।

3. Draw a full-page map of the Indian Union and show therein:— (a) Cotton-producing areas; (b) Kandla and Vishakapatnam; (c) Two public sector steel plants; (d) Two state Capitals. **[B. U. Univ. Ent. 1963]**

(ভারতের একটি পূর্ণপৃষ্ঠার মানচিত্র আঁকিয়া দেখাও:—(ক) তুলা-উৎপাদক অঞ্চল; (খ) কাণ্ডলা ও বিশাখাপত্তনম্; (গ) দুইটি সরকারী ইস্পাত-কারখানা; (ঘ) দুইটি রাজ্যের রাজধানী।)

উ-স: (ক) ৭৫ পৃঃ, (খ) ২১৫ পৃঃ, (গ) ২৫৪ পৃঃ, ও (ঘ) ২১৫ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে দেখাও।

4. Draw a full page map of India and show therein : (1) Two main belts of sugar industry. (2) Four Ports of Western coast, (3) Principal Tea and Rubber growing regions. [B. U. Univ. Ent. 1964]

(ভারতের একটি পূর্ণপৃষ্ঠা মানচিত্র আঁকিয়া তাহাতে দেখাও : (১) দুইটি চিনিশিল্পকেন্দ্র ; (২) পশ্চিম উপকূলের চারিটি বন্দর ; (৩) প্রধান প্রধান চা ও রবার-উৎপাদক অঞ্চল।)

উ-স : ২৫৪ পৃঃ, ২১৬ পৃঃ ও ৬৪ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে দেখাও।

5. Draw a map of India and show by marking and naming the following : (a) Areas growing sugar-cane, (b) Areas growing cotton, (c) One centre of jute manufacture, (d) One centre of sugar manufacture, (e) One centre of aluminium manufacture. [C. U. Pre-Univ. 1964]

(ভারতের একটি মানচিত্র আঁকিয়া দেখাও :-(ক) ইক্ষু-উৎপাদক অঞ্চল, (খ) তুলা উৎপাদক অঞ্চল, (গ) পাটশিল্পের একটি কেন্দ্র, (ঘ) চিনি শিল্পের একটি কেন্দ্র, (ঙ) অ্যালু-মিনিয়াম-শিল্পের একটি কেন্দ্র।)

উ-স : (ক) এবং (খ) এর জন্য ৭১ পৃষ্ঠার মানচিত্র এবং (গ) ও (ঘ)-এর জন্য ২৫৪ পৃষ্ঠায় মানচিত্র দ্রষ্টব্য। (ঙ) এর জন্য ১৪৬ পৃষ্ঠার মানচিত্র দেখিয়া রাণীগঞ্জের নিকট 'আসানসোল' (অ্যালুমিনিয়াম-শিল্পকেন্দ্র) লিখিয়া দাও।

6. Draw a map of India and name and locate *any five* of the following :— (a) Major areas growing tea ; (b) Major areas growing silk ; (c) Two centres of leather manufacture ; (d) Two centres of automobile industry ; (e) Two centres of aluminium manufacture ; (f) The railway route from Calcutta to Gauhati ; (g) Two important ports ; (h) Two important oil-fields. [C. U. Pre-Univ. 1965]

(ভারতের একটি মানচিত্র আঁকিয়া উহাতে নাম উল্লেখপূর্বক নিম্নলিখিত যে-কোন পাঁচটি দেখাও : (ক) প্রধান প্রধান চা-উৎপাদক অঞ্চল ; (খ) প্রধান প্রধান রেশম-উৎপাদক অঞ্চল ; (গ) চর্ম-উৎপাদনকারী দুইটি স্থান ; (ঘ) দুইটি মোটরগাড়ী-উৎপাদন কেন্দ্র ; (ঙ) দুইটি অ্যালুমিনিয়াম উৎপাদন কেন্দ্র ; (চ) কলিকাতা হইতে গৌহাটি পর্যন্ত রেলপথ ; (ছ) দুইটি উল্লেখযোগ্য বন্দর ; (জ) দুইটি উল্লেখযোগ্য তৈলখনি।)

উ-স : (ক) ৬৪ পৃষ্ঠা, (খ) ২১৫ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে বারাণসী, মুর্শিদাবাদ, বিষ্ণুপুর, (গ) ২১৫ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে কানপুর ও কলিকাতা, (ঘ) ২১৫ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে বোম্বাই ও উত্তরপাড়া (কলিকাতার নিকট), (ঙ) ২৫৪ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে আসানসোল ও বেলুড় (কলিকাতার নিকট), (চ) ১৮৮ পৃষ্ঠার মানচিত্র, (ছ) ২১৫ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে কলিকাতা ও বোম্বাই, (জ) ১৪৬ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে আঙ্কলেশ্বর ও ডিগবয় দেখাও।

7. Draw a map of India and name and locate *any five* of the following :— (*a*) Major areas growing Coffee. [C. U. 1971] (*b*) Major areas producing Coal. (c) Two centres of Sugar Manufacture, (*d*) Two centres of locomotive industry. (*e*) Two centres of Jute industry, (*f*) The Railway route connecting Calcutta with Delhi. (*g*) Hinterland of Bombay or Madras. (*h*) Two centres of hydro-electricity. [C. U. Pre-Univ. 1966]

(ভারতের একটি মানচিত্র আঁকিয়া উহাতে নাম উল্লেখপূর্বক নিম্নলিখিত যে কোন পাঁচটি

দেখাও : (ক) প্রধান প্রধান কফি উৎপাদক অঞ্চল, (খ) প্রধান প্রধান কয়লা উৎপাদনকারী অঞ্চল, (গ) দুইটি চিনি উৎপাদনকেন্দ্র, (ঘ) দুইটি মোটরগাড়ী উৎপাদনকেন্দ্র, (ঙ) দুইটি পাটশিল্পকেন্দ্র, (চ) কলিকাতার সহিত দিল্লীর যোগাযোগকারী রেলপথ, (ছ) বোম্বাই অথবা মাদ্রাজের পশ্চাদ্‌ভূমি, (জ) দুইটি জলবিদ্যুৎ উৎপাদনকেন্দ্র।)

উ-স : (ক) ৫৬ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে কেরালা ও মাদ্রাজ, (খ) ১৪৬ পৃষ্ঠা, (গ) ২৫৪ পৃষ্ঠা, (ঘ) ২১৫ পৃষ্ঠা হইতে জামসেদপুর ও চিত্তরঞ্জন, (ঙ) ২৬৫ পৃষ্ঠা, (চ) ১৮৮ পৃষ্ঠা, (ছ) ২১৩ ও ২১৪ পৃষ্ঠা এবং (জ) ১১২ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে দেখাও।

8. Draw a map of India and name and locate *any five* of the following : (*a*) One important jute producing area. (*b*) One area under evergreen forest. (*c*) Two centres of cotton manufacture. (*d*) Two centres of locomotive industry. (*e*) Two centres of automobile industry. (*f*) The railway route connecting Calcutta with Bombay. (*g*) Hinterland of the port of Bombay. (*h*) Two centres of aluminium industry. **[C. U. Pre-Univ. 1967]**

(ভারতের একটি মানচিত্র আঁকিয়া উহাতে নাম উল্লেখপূর্বক নিম্নলিখিত যে কোন পাঁচটি দেখাও : (ক) একটি উল্লেখযোগ্য পাট উৎপাদনকারী অঞ্চল ; (খ) চিরহরিৎ বৃক্ষের একটি অঞ্চল ; (গ) কার্পাসবয়ন শিল্পের দুইটি কেন্দ্র ; (ঘ) রেল-ইঞ্জিন-শিল্পের দুইটি কেন্দ্র ; (ঙ) মোটরগাড়ী শিল্পের দুইটি কেন্দ্র ; (চ) কলিকাতা ও বোম্বাই-এর যোগাযোগকারী রেলপথ ; (ছ) বোম্বাই বন্দরের পশ্চাদ্‌ভূমি ; (জ) অ্যালুমিনিয়াম শিল্পের দুইটি কেন্দ্র।)

উ-স : (ক) ৭৯ পৃষ্ঠার মানচিত্র, (খ) ৯০ পৃষ্ঠার মানচিত্র, (গ) ২৫৪ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে আমেদাবাদ ও মাদ্রাজ, (ঘ) ২১৫ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে জামসেদপুর ও চিত্তরঞ্জন, (ঙ) ২১৬ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে বোম্বাই, উত্তরপাড়া (কলিকাতার নিকট), (চ) ১৮৮ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে—কলিকাতা হইতে বোম্বাই রেলপথ, (ছ) ২১৩ পৃষ্ঠায় বর্ণিত পশ্চাদ্‌ভূমি, (জ) ২৫৪ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে আসানসোল ও বেলুড় দেখাও।)

9. Draw a map of India and name and locate *any five* of the following :— (*a*) One important centre of rubber manufacture ; (*b*) One area under heavy rainfall ; (*c*) Two centres of Iron and Steel manufacture ; (*d*) One centre of copper manufacture ; (*e*) Two centres of Petroleum refining **[C. U. 1971]** ; (*f*) The railway route from Calcutta to Delhi ; (*g*) Hinterland of the port of Madras ; (*h*) One centre of leather manufacture. **[C. U. Pre-Univ. 1968]**

(ভারতের একটি মানচিত্র আঁকিয়া উহাতে নাম উল্লেখপূর্বক নিম্নলিখিত যে কোন পাঁচটি দেখাও : (ক) রবার উৎপাদনের একটি উল্লেখযোগ্য কেন্দ্র ; (খ) অত্যধিক বৃষ্টি সম্পন্ন একটি অঞ্চল ; (গ) দুইটি লৌহ ও ইস্পাত উৎপাদনকেন্দ্র ; (ঘ) একটি তাম্র উৎপাদন কেন্দ্র ; (ঙ) দুইটি খনিজ তৈল উৎপাদন কেন্দ্র ; (চ) কলিকাতা হইতে দিল্লী রেলপথ ; (ছ) মাদ্রাজ বন্দরের পশ্চাদ্‌ভূমি ; (জ) একটি চর্মশিল্পকেন্দ্র।)

উ-সঃ (ক) ৫৬ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে কেরালা, তামিলনাড়ু ও মহীশূরের অংশ, এবং (খ) আসামের চেরাপুঞ্জী, (গ) ২৫৪ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে ভিলাই ও দুর্গাপুর, (ঘ) ১৪৬ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে দক্ষিণ বিহারের ঘাটশিলা ও মহুভাণ্ডার, (ঙ) ১৪৬ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে ডিগবয়

ও বিশাখাপতনম্, (চ) ১৮৮ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে কলিকাতা-দিল্লী রেলপথ, (ছ) ২১৫ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে তামিলনাড়ু, মহীশূরের দঃপূর্বাংশ, অন্ধ্রের দক্ষিণাংশ, (জ) ২১৫ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে কানপুর দেখাও।

10. Draw a map of India and show therein *any five* of the following :— (*a*) One important centre of paper manufacture; (*b*) One area growing coffee; (*c*) Two centres of international trade: (*d*) Two centres of hydro-electric power generation; (*e*) Railway route from Hyderabad to Howrah; (*f*) One area of petroleum mining; (*g*) Calcutta and its hinterland (*h*) One centre of tourist trade. [C. U. Pre.Univ. 1969 & 1971]

(ভারতের মানচিত্র অঙ্কন করিয়া তাহাতে নিম্নস্থ যে কোন পাঁচটি দেখাও: (ক) কাগজ-শিল্পের একটি গুরুত্বপূর্ণ কেন্দ্র। (খ) কফি-চাষের একটি অঞ্চল, (গ) আন্তর্জাতিক ব্যবসায়ের দুইটি কেন্দ্র, (ঘ) জলবিদ্যুৎ-উৎপাদনের দুইটি কেন্দ্র, (ঙ) হায়দ্রাবাদ হইতে হাওড়া অবধি রেলপথ, (চ) খনিজ তৈল-উৎপাদনের একটি অঞ্চল, (ছ) কলিকাতা ও তাহার পশ্চাদভূমি, (জ) পর্যটন ব্যবসায়ের একটি কেন্দ্র।)

উ-সঃ (ক) ২৫ পৃষ্ঠা কলিকাতা, (খ) ৬৫ পৃষ্ঠা, (গ) ১১২ পৃষ্ঠা, (ঘ) ১৮৮ পৃষ্ঠা, (ঙ) ১৪৬ পৃষ্ঠা (চ) ২০০ পৃষ্ঠা ও (ছ) ২১৫ পৃষ্ঠার (শ্রীনগর) মানচিত্র হইতে দেখাও।

11. Draw an outline map of the Indian Union and mark the following on it: (*a*) Two principal Tea-growing areas. (*b*) Two principal Petroleum producing areas. (*c*) Calcutta-Madras Railway line with-two intermediate railway stations. (*d*) Jamshedpur, Vishakhapatnam and Ahmedabad. (*e*) The river Ganges with two tributaries. [C. U. Pre Univ. 1970; 1971] N. B. U. Pre.Univ. 1968.]

(ভারতের একটি পূর্ণপৃষ্ঠা মানচিত্র অঙ্কন করিয়া উহাতে নিম্নলিখিত বিষয়সমূহ ও অবস্থান দেখাও: (ক) দুইটি প্রধান চা উৎপাদনকারী অঞ্চল; (খ) দুইটি প্রধান খনিজ তৈল উৎপাদনকারী অঞ্চল; (গ) দুইটি অন্তর্বর্তী রেলস্টেশনসমূহ কলিকাতা-মাদ্রাজ রেলপথ; (ঘ) জামসেদপুর, বিশাখাপতনম্ এবং আমেদাবাদ; (ঙ) গঙ্গানদী ও তাহার দুইটি শাখানদী।)

উ-সঃ (ক) ৬৫ পৃষ্ঠা, (খ) ১৪৬ পৃষ্ঠা, (গ) ১৮৮ পৃষ্ঠা, (ঘ) ২১৫ পৃষ্ঠা ও (ঙ) ১২০ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে দেখাও।

12. Draw a full-page outline map of the Indian Union and mark the following on it: (*a*) The area served by D V C. (*b*) Railway line between Calcutta and Bombay via Nagpur. (*c*) Areas having the least rainfall in the country. (*d*) Delhi. (*e*) Kandla. [C. U. Pre-Un v. 1972]

[ভারতের একটি পূর্ণপৃষ্ঠা মানচিত্র অঙ্কন করিয়া উহাতে নিম্নলিখিত বিষয়সমূহের অবস্থান নির্দেশ কর: (ক) ডি. ভি. সি. সেবিত অঞ্চল। (খ) নাগপুর হইয়া কলিকাতা-বোম্বাই রেলপথ। (গ) এদেশের সর্বাপেক্ষা কম বৃষ্টিপাত-অঞ্চল। (ঘ) দিল্লী। (ঙ) কাণ্ডলা।]

উ-স: (ক) ১২০ পৃষ্ঠা, (খ) ১৮৮ পৃষ্ঠা, (গ) ৩৮-৩৯ পৃষ্ঠা, (ঘ) ২১৫ পৃষ্ঠা ও (ঙ) ২১৫ পৃষ্ঠার মানচিত্র হইতে দেখাও।

পরিশিষ্ট (খ)

পরীক্ষার্থিগণের জ্ঞাতব্য বিষয়

(Hints to the Examinees)

অর্থনৈতিক ভূগোল শাস্ত্র বুঝিয়া পড়িতে পারিলে ইহা একটি অত্যন্ত কৌতূহলোদ্দীপক বিষয়। কিন্তু অনেকক্ষেত্রে দেখা যায়, এই শাস্ত্রে সম্যক্ জ্ঞান থাকা সত্ত্বেও ব্যবহারিক অভিজ্ঞতার অভাবে ছাত্রগণ পরীক্ষায় অধিক নম্বর পাইতে ব্যর্থ হয়।

অর্থনৈতিক ভূগোল শাস্ত্রে সুদীর্ঘ কালের অধ্যাপনার অভিজ্ঞতা হইতে পরীক্ষার্থিগণের জন্য নিম্নে কয়েকটি **ব্যবহারিক উপদেশ** দেওয়া হইল। পরীক্ষার্থিগণ এই উপদেশ অনুসারে কাজ করিলে পরীক্ষায় অধিক নম্বর পাইতে সক্ষম হইবে।

প্রথমতঃ, ভূগোল পরীক্ষায় **মানচিত্রের সাহায্যে উত্তর** করিতে পারিলে অধিক নম্বর পাওয়া সহজসাধ্য হয়। ইহাতে পরীক্ষক বুঝিতে পারেন যে, ছাত্রের প্রশ্নোক্ত বিষয় সম্পর্কে সম্যক্ জ্ঞান আছে। অবশ্য এরূপ মানচিত্র নিখুঁত হইবার কোন প্রয়োজন নাই। সীমারেখা (Outline) মোটামুটি ঠিক হইলেই চলিবে এবং প্রশ্নোক্ত বিষয়গুলি মানচিত্রে রঙ্গীন পেন্সিলের সাহায্যে দেখাইয়া দিতে হইবে। Sketch Map অঙ্কন করা মোটেই কঠিন নহে। ১০/১২ দিনের অভ্যাসেই অনায়াসে এইজাতীয় মানচিত্র অঙ্কন করা যায়। ছাত্রগণ শুধুমাত্র ভারত এবং পৃথিবীর মানচিত্র অঙ্কনের অভ্যাস করিবে। এই দুইটি মানচিত্র-ই উত্তরপত্রের জন্য প্রয়োজন হয়। যেমন, ভারতের ইস্পাত শিল্পের অবস্থান সম্পর্কে কোন প্রশ্নের উত্তর দিতে হইলে, প্রথমে ভারতের সীমারেখাযুক্ত একটি মানচিত্র (Outline Map) অঙ্কন করিয়া উহাতে বিভিন্ন ইস্পাত-কারখানা, কয়লাখনি ও লৌহখনির অবস্থান দেখাইতে হইবে এবং তারপর প্রশ্নটির উত্তর লিখিতে হইবে।

দ্বিতীয়তঃ, প্রতিটি উত্তরের বিষয়বস্তুগুলি (Points) প্রথমে ঠিক করিয়া লইয়া তারপর প্রতিটি Point অনুসারে উত্তর লিখিতে হইবে। এক্ষেত্রে অবশ্যই প্রতিটি Point-এর জন্য ভিন্ন ভিন্ন প্যারাগ্রাফ করিতে হইবে এবং

প্রতি প্যারাগ্রাফে সংশ্লিষ্ট Point-টির নীচে ভালভাবে **দাগ কাটিয়া (Underline)** দিতে হইবে। ইহাতে পরীক্ষকগণের পক্ষে উত্তরের খাতায় সুবিচার করা সহজসাধ্য হয়।

তৃতীয়তঃ, অর্থনৈতিক ভূগোলশাস্ত্রের বিষয়বস্তু সর্বদাই পরিবর্তিত হইতেছে ; কারণ, পৃথিবী পরিবর্তনশীল। যেমন, ১৯৬৬ সালে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র পৃথিবীতে কয়লা-উৎপাদনে প্রথম স্থান অধিকার করিত। কিন্তু একথা বর্তমানে অসত্য। বর্তমানে রাশিয়া কয়লা-উৎপাদনে প্রথম স্থান অধিকার করে। এইজন্য অর্থনৈতিক ভূগোল বই পড়িবার সময় সর্বদা **সর্বশেষ সংস্করণের (Latest edition)** বই পড়িতে হইবে।

বিভিন্ন উৎপাদন পরিসংখ্যান (Statistics) মনে রাখা সম্ভব না হইলে, উত্তরপত্রে কোন্ দেশ কোন দ্রব্যের উৎপাদনে কোন্ স্থান অধিকার করে তাহা লিখিলেই হইবে। যেমন, কয়লা উৎপাদন সম্পর্কে উত্তরপত্রে লিখিতে হইবে—'কয়লা উৎপাদনে রাশিয়া প্রথম, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র দ্বিতীয়, চীন তৃতীয়, বৃটেন চতুর্থ স্থান অধিকার করে' · ···এইভাবে উল্লেখ করিতে হইবে।

চতুর্থতঃ, পরীক্ষার উত্তরপত্রে **হস্তাক্ষর সুন্দর** হওয়া একান্ত প্রয়োজন। অত্যন্ত পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নভাবে উত্তর লেখা প্রয়োজন।

এই সকল উপদেশ অনুসারে উত্তর করিলে পরীক্ষার্থিগণ অবশ্যই অধিক নম্বর পাইবে।

———

পরিশিষ্ট (গ)

SYLLABUS OF COMMERCIAL GEOGRAPHY

for

Pre-University/University Entrance Course

1. Man and his Environment

   Principal physical factors of Environment—Geographical location, Mountains, Plains, Coast-line, Climate, Soil, Vegetation etc.

   Adaptation of man to his environment—effects of environment on the economic life of man.

   Examples from Indian conditions.

2. Principal resources of the world and their utilisation (to be studied with special reference to Indian conditions).

   (a) Agriculture—Conditions of growth and distribution—Rice, Wheat, Jute, Cotton, Sugar-cane ane Beet, Rubber, Tea and Coffee.

   (b) Fishing—physical characteristic of the fishing-grounds—principal fishing-grounds.

   (c) Minerals and Power-resources—

   Coal, Petroleum, Hydro electricity, Iron, Copper and Aluminium—their uses and distribution.

   Multipurpose River Projects of India.

3. Transport, Trade Routes and Trade Centres—

   (a) Trans-Continental Railways.

   (b) Trade centres—Ports and Harbours—their functions, relation with hinterland ; required conditions for development.

   (c) Cities and Towns—Conditions favouring growth of trade centre, Indian Ports, Cities and Towns.

4. Forest and forest products—Lumber Industry.

5. Manufacturing Industries—

   Sources of raw materials, power-resources, climate, transport, Labour and Markets—Iron and Steel, Cotton Textile, Sugar and Jute.

   (to be studied with special reference to India)

পরিশিষ্ট (ঘ)

বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রশ্নাবলী

CALCUTTA UNIVERSITY

Pre-University Examination, 1971

COMMERCIAL GEOGRAPHY

Full Marks—100

Answer ANY SIX *questions*

The questions are of equal value

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable

1. How do rivers exercise their influence on the economic activities of man? Illustrate your answer with suitable examples from India as far as practicable.

2. Discuss the geographical conditions favourable for the cultivation of wheat. Name the principal wheat growing areas of India.

3. Name the areas of the world producing large quantities of plantation rubber and state the geographical conditions suitable for their cultivation.

4. State the principal uses of mineral oil and name the important oil producing areas of the world.

5. Describe the geographical conditions favourable for the generation of water power and narrate the advantages of such power over coal.

6. What do you understand by a multipurpose river valley project? Describe *one* such major project of India.

7. Describe the factors favourable for the growth and development of trade centres. Illustrate your answer with Indian examples as far as practicable.

8. Name *any one* important trans-continental railway. Discuss its importance with reference to the areas served by the railway.

9. Give an account of *any two* important centres of iron and steel industry of India, stating the reasons of the location of these centres.

10. Write notes on *any three* of the following :

(a) A large quantity of soft wood may be obtained from the Himalayan region.

(b) North-eastern parts of India supply the largest quantity of tea in India.

(c) There is scope for developing sea fishing along the coasts of India.

(d) Density of population is very low in the hilly and desert areas of India.

(e) The port of Madras suffers from some geographical disadvantages.

11. Give reasons for the importance of *any three* of the following :

(a) Vishakhapatanam, (b) Ahmedabad, (c) Chandigarh, (d) Nagpur, (e) Delhi, (f) Asansol.

12. Draw a full-page outline map of the Indian Union and mark the following on it :

(a) Two oil refining centres.
(b) Important coffee growing area.
(c) Port of Calcutta and its hinterland.
(d) The river Ganges with two tributaries.

অনুবাদ :

Answer ANY SIX Questions

১। নদী কি ভাবে মানুষের অর্থ নৈতিক কার্যকলাপের উপর প্রভাব বিস্তার করে ? যথাসম্ভব ভারতীয় উদাহরণ উল্লেখ করিয়া উত্তর দাও।

২। গম চাষের উপযোগী ভৌগোলিক অবস্থা আলোচনা কর। ভারতের প্রধান গম-উৎপাদক অঞ্চলগুলির নাম লিখ।

৩। পৃথিবীর প্রধান আবাদী রবার-উৎপাদক অঞ্চলগুলির নাম লিখ এবং তাহাদের চাষের উপযোগী ভৌগোলিক অবস্থা বর্ণনা কর।

৪। খনিজ তৈলের প্রধান ব্যবহার বর্ণনা কর এবং পৃথিবীর প্রধান প্রধান খনিজ তৈল-উৎপাদক অঞ্চলগুলির নাম লিখ।

৫। জলজ বিদ্যুৎশক্তি উৎপাদনের উপযোগী ভৌগোলিক অবস্থা বর্ণনা কর এবং কয়লার তুলনায় এই শক্তির সুবিধা আলোচনা কর।

৬। বহুমুখী নদী উপত্যকা পরিকল্পনা দ্বারা কি বুঝ ? ভারতের এরূপ একটি বৃহৎ পরিকল্পনার বর্ণনা দাও।

৭। ব্যবসায় কেন্দ্রের সৃষ্টি ও উন্নতির জন্য সুবিধাজনক বিষয়সমূহ আলোচনা কর। যথাসম্ভব ভারতীয় উদাহরণ উল্লেখ করিয়া উত্তর দাও।

৮। একটি প্রধান আন্তর্মহাদেশীয় রেলপথের নাম লিখ। ইহা যে সকল অঞ্চলের উপর দিয়া বিস্তৃত হইয়াছে, তাহাদের সম্পর্কে ইহার গুরুত্ব আলোচনা কর।

৯। ভারতের লৌহ ও ইস্পাত শিল্পের দুইটি প্রধান কেন্দ্রের বিবরণ দাও ও ইহাদের অবস্থানের কারণসমূহ উল্লেখ কর।

১০। নিম্নলিখিত **যে-কোনও তিনটির** সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যা লিখ:

(ক) হিমালয় অঞ্চল হইতে প্রচুর কোমল কাঠ পাওয়া সম্ভবপর।

(খ) ভারতের উত্তর-পূর্বাংশ হইতে এদেশের মধ্যে সর্বাপেক্ষা অধিক চা পাওয়া যায়।

(গ) ভারতের উপকূল অঞ্চলে সামুদ্রিক মাছ ধরিবার সুযোগ আছে।

(ঘ) ভারতের পার্বত্য ও মরু অঞ্চলে লোকবসতির ঘনত্ব খুব কম।

(ঙ) মাদ্রাজ বন্দরের কতকগুলি ভৌগোলিক অসুবিধা আছে।

১১। নিম্নলিখিত **যে-কোনও তিনটির** গুরুত্বের কারণ উল্লেখ কর:

(ক) বিশাখাপতনম্, (খ) আহ্‌মদাবাদ, (গ) চণ্ডীগড়, (ঘ) নাগপুর, (ঙ) দিল্লী, (চ) আসানসোল।

১২। ভারতীয় যুক্তরাষ্ট্রের একখানা পূর্ণপৃষ্ঠা মানচিত্র অঙ্কন করিয়া তাহাতে নিম্নলিখিতগুলির অবস্থান নির্দেশ কর:

(ক) দুইটি তৈল শোধনাগার

(খ) প্রধান কফি-উৎপাদক অঞ্চল।

(গ) কলিকাতা বন্দর ও তাহার পশ্চাৎভূমি।

(ঘ) গঙ্গা নদী ও তাহার দুইটি উপনদী।

Pre-University Examination, 1970

Answer ANY SIX Questions

1. How does climate exercise its influence on the economic activities of man? Illustrate your answer with examples from India as far as possible.

2. Discuss the geographical conditions suitable for the cultivation of cotton. Name the principal cotton growing areas of India.

3. Describe the conditions of sugarcane cultivation and the areas in India where it is largely grown.

4. Discuss the principal physical characteristics of extensive fishing grounds. Describe one such area.

5. Discuss the uses of iron ore and name some of its important varieties. Where in the world is it obtained in large quantity ?

6. Describe the coniferous forest regions of the world and discuss, in this connection, the principal resources of these forests and their important uses.

7. Describe the principal region of jute manufacturing industry in India and the conditions that have helped the development of the industry in the region.

8. Discuss the conditions suitable for the development of ports. Illustrate your answer with Indian examples.

9. Write short notes to explain *any three* of the following ;

(a) Only Bihar and West Bengal can supply large quantities of coal in India.

(b) For supply of sugar India has to depend on sugarcane and not on beet.

(c) North America has many trans-continental railway lines.

(d) The Gangetic basin has many more cities and towns than the Deccan.

(e) Kerala is the most thickly populated state of India.

10. Give reasons for the importance of *any three* of the following :

(a) Jamshedpur, (b) Kanpur, (c) Kandla, (d) Cochin, (e) Digboi, (f) Bangalore.

11. Draw an outline map of the Indian Union and mark the following on it :

(a) Two principal tea producing areas.

(b) Two principal petroleum producing areas.

(c) Calcutta-Madras railway line with two intermediate railway stations.

(d) Jamshedpur, Vishakapatanam and Ahmedabad.

12. What are the reasons for the economic importance of Aluminium ? What are the regions of the world where Aluminium ore is largely produced ?

অনুবাদ :

Answer ANY SIX *questions*

১। জলবায়ু কি ভাবে মানুষের অর্থনৈতিক কার্যকলাপের উপর প্রভাব বিস্তার করে? যথাসম্ভব ভারতীয় উদাহরণ উল্লেখ করিয়া উত্তর দাও।

২। কার্পাস চাষের উপযোগী ভৌগোলিক অবস্থা আলোচনা কর। ভারতের প্রধান কার্পাস-উৎপাদক অঞ্চলগুলির নাম লিখ।

৩। আখ চাষের উপযোগী অবস্থাগুলি বর্ণনা কর এবং ভারতের কোন্ কোন্ অংশে তাহা অধিক জন্মে লিখ।

৪। বিস্তীর্ণ মৎস্যাঞ্চলসমূহের প্রধান প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্যসমূহ আলোচনা কর। এরূপ একটি অঞ্চলের বর্ণনা দাও।

৫। লৌহ আকরিকের ব্যবহার আলোচনা কর এবং কয়েক প্রকার উৎকৃষ্ট আকরিকের নাম লিখ। পৃথিবীর কোথায় কোথায় অধিক লৌহ আকরিক পাওয়া যায়?

৬। পৃথিবীর সরলবর্গীয় বৃক্ষের অরণ্যাঞ্চল বর্ণনা কর এবং এই প্রসঙ্গে তথাকার প্রধান বনজ সম্পদ ও তাহাদের প্রধান ব্যবহার উল্লেখ কর।

৭। ভারতে পাটশিল্পের প্রধান অঞ্চল বর্ণনা কর এবং তথায় এই শিল্পের উন্নতির পক্ষে সহায়ক বিষয়সমূহ আলোচনা কর।

৮। বন্দর গড়িয়া উঠিবার উপযোগী কারণসমূহ বর্ণনা কর। এ প্রসঙ্গে ভারতীয় উদাহরণ উল্লেখ কর।

৯। নিম্নলিখিত **যে কোন তিনটির** সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যা লিখ :

(ক) ভারতের মধ্যে কেবল বিহার ও পশ্চিমবঙ্গ অধিক কয়লা সরবরাহ করিতে পারে।

(খ) চিনি উৎপাদনের জন্য ভারত আখের উপর নির্ভরশীল, বীটের উপর নহে।

(গ) উত্তর আমেরিকাতে অনেক আন্তর্জাতিক রেলপথ আছে।

(ঘ) দাক্ষিণাত্যের তুলনায় গাঙ্গেয় অববাহিকাতে অনেক বেশী শহর ও নগর আছে।

(ঙ) কেরালা ভারতের সর্বাপেক্ষা ঘন বসতিযুক্ত রাজ্য।

১০। নিম্নলিখিত **যে কোন তিনটির** গুরুত্বের কারণ উল্লেখ কর :

(ক) জামসেদপুর (খ) কানপুর, (গ) কান্দলা, (ঘ) কোচিন, (ঙ) ডিগবয়, (চ) ব্যাঙ্গালোর।

১১। ভারতীয় যুক্তরাষ্ট্রের একখানা মানচিত্র অঙ্কন করিয়া তাহাতে নিম্নলিখিতগুলির অবস্থান নির্দেশ কর :

(ক) দুইটি প্রধান চা-উৎপাদক অঞ্চল।
(খ) দুইটি প্রধান খনিজ তৈল উৎপাদক অঞ্চল।
(গ) দুইটি অন্তর্বর্তী রেলস্টেশন সহ কলিকাতা-মাদ্রাজ রেলপথ।
(ঘ) জামসেদপুর, বিশাখাপতনম্ এবং আহ্মদাবাদ।

১২। অ্যালুমিনিয়ামের অর্থনৈতিক মূল্যের কারণ কি? পৃথিবীর কোন্ কোন্ অঞ্চলে অধিক অ্যালুমিনিয়ামের আকর উত্তোলিত হয়?

Pre-University Examination, 1969

Answer ANY SIX Questions

1. How do mountains influence economic activities of man? Illustrate your answer with examples from India as far as possible.

(পর্বত কি ভাবে মানুষের অর্থনৈতিক কার্যকলাপ প্রভাবিত করে যথাসম্ভব ভারতীয় উদাহরণ সহযোগে তাহা বর্ণনা কর।)

2. Discuss the geographical conditions favouring the cultivation of rice. What are the main producing areas of rice in India?

(ধান-চাষের উপযোগী ভৌগোলিক পরিবেশের আলোচনা কর। ভারতে প্রধানত কোথায় কোথায় ধান-চাষ হয়?)

3. Mention the regions which have specialised in the cultivation of Tea in India. Explain the geographical reasons for such specialisation.

(ভারতের কোন্ কোন্ অঞ্চল চা-চাষে বৈশিষ্ট্য অর্জন করিয়াছে তাহা উল্লেখ কর। ইহার ভৌগোলিক কারণও বিশ্লেষণ কর।)

4. What are the uses of coal? Give a detailed account of the distribution of coal producing areas in India.

(কয়লা কি কি ব্যবহারে লাগে? ভারতে কয়লা-উৎপাদক অঞ্চলগুলির অবস্থান সবিস্তারে বর্ণনা কর।)

5. Discuss the importance of iron in modern industries. How is the iron-ore distributed in India?

(আধুনিক শিল্পে লৌহের গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ভারতের কোথায় কোথায় আকরিক লৌহ পাওয়া যায়?)

6. Select *any one* of the transcontinental railways and discuss the commercial importance of the areas served by it.

(যে কোন একটি আন্তর্মহাদেশীয় রেলপথ নির্বাচন কর ও যে যে অঞ্চল দিয়া ইহা গিয়াছে সেই অঞ্চলের বাণিজ্যিক গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর।)

7. State the salient features of the Mayurakshi Project.

(ময়ূরাক্ষী পরিকল্পনার বিশিষ্ট দিকগুলি উল্লেখ কর।)

8. Discuss the factors responsible for the growth of cities illustrating your answer with Indian examples as far as possible.

(যথাসম্ভব ভারত হইতে উদাহরণ লইয়া নগর (city) কি কি কারণে গড়িয়া উঠে, তাহার আলোচনা কর।)

9. Give a geographical account of the cotton textile industry of India under the following heads :

(a) source of raw material ; (b) power supply ; (c) transport ; (d) market.

(নিম্নপ্রদত্ত শিরোনামা অবলম্বনে ভারতীয় বস্ত্রশিল্প সম্বন্ধে একটি ভৌগোলিক বিবরণ দাও :

(ক) কাঁচামালের সংস্থান ; (খ) শক্তি সরবরাহ ; (গ) পরিবহণ ; (ঘ) বাজার।

10. Give reasons for the importance of *any three* of the following :—

(a) Rourkela ; (b) Bhopal ; (c) Bangalore ; (d) Vishakhapatnam ; (e) Varanashi ; (f) Srinagar.

(নিম্নলিখিত যে-কোন তিনটির গুরুত্বের কারণ দর্শাও :

(ক) রাউরকেলা ; (খ) ভূপাল ; (গ) বাঙ্গালোর ; (ঘ) বিশাখাপতনম্ ; (ঙ) বারাণসী ; (চ) শ্রীনগর।)

11. Write short notes explaining *any three* of the following .
(a) Bhakra generates hydro-electricity.
(b) Rajasthan is sparsely populated.
(c) Copper industry is located at Ghatsila.
(d) Cultivation of Jute is confined to river valleys.
(e) Industries are heavily concentrated in the Damodar Valley.

(নিম্নলিখিত যে-কোন তিনটির সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যা দাও :

(ক) ভাকরাতে জল-বিদ্যুৎ উৎপন্ন হয়।

(খ) রাজস্থান বিরল-বসতি অঞ্চল।

(গ) ঘাটশীলাতে তাম্র-শিল্প কেন্দ্র অবস্থিত।

(ঘ) পাট-চাষ নদীর অববাহিকাতেই সীমাবদ্ধ।

(ঙ) দামোদরের উপত্যকাতে শিল্প ঘন-সন্নিবিষ্ট।)

12. Draw a map of India and show therein *any five* of the following :

(a) One important centre of paper manufacture.
(b) One area growing coffee.
(c) Two centres of international trade.
(d) One centre of hydro-electric power generation.
(e) Railway route from Hyderabad to Howrah.
(f) One area of petroleum mining.
(g) Calcutta and its hinterland.
(h) One centre of turist trade.

(ভারতে মানচিত্র অঙ্কন করিয়া তাহাতে নিম্নস্থ যে-কোন পাঁচটি দেখাও :

(ক) কাগজ শিল্পের একটি গুরুত্বপূর্ণ কেন্দ্র।

(খ) কফি চাষের একটি অঞ্চল।

(গ) আন্তর্জাতিক ব্যবসায়ের দুইটি কেন্দ্র।

(ঘ) জল-বিদ্যুৎ উৎপাদনের একটি কেন্দ্র।

(ঙ) হায়দারাবাদ হইতে হাওড়া অবধি রেলপথ।

(চ) খনিজ তৈল উৎপাদনের একটি অঞ্চল।

(ছ) কলিকাতা ও তাহার পশ্চাদ্‌ভূমি।

(জ) পর্যটন-ব্যবসায়ের একটি কেন্দ্র।)

Pre-University Examination, 1968

Answer ANY SIX questions

1. How do rivers influence economic activities of man ? Discuss selecting your examples from India as far as practicable.

2. Mention the uses of petroleum and name the places in India where it is mined.

3. What are the geographical factors favourable for the cultivation of wheat ? What are the main producing areas of wheat in India ?

4. What are the uses to which Aluminium is put ? Which countries of the world produce the metal on a large scale ?

5. Describe the geographical conditions favouring the cultivation of sugar-cane. What are the uses to which sugar-cane is put in India ?

6. Give a short account of the world distribution of forests with special reference to India.

7. Write a short account of Damodar Valley Project.

8. Discuss the factors responsible for the growth of ports. Give examples from India as far as possible.

9. Give reasons for the importance of *any three* of the following : Durgapur, Delhi, Kandla, Kanpur, Allahabad Aligarh.

10. Mention the regions in India where jute manufacture is concentrated. Explain the reason for concentration in *any one* of these regions.

11. Write notes explaining *any three* of the following :

(a) Ganga Valley is densely populated.
(b) Assam Hills receive heavy rainfall.
(c) Kashmir is industrially undeveloped.
(d) Tea is grow in Darjeeling Himalayas.
(e) Maharastra has well-developed cotton industry.

12. Draw a map of India and name and locate *any five* of the following :

(a) One important centre of rubber manufacture.
(b) One area under heavy rainfall.
(c) Two centres of iron and steel manufacture.
(d) One centre of copper manufacture.
(e) Two centres of petroleum refining.
(f) The railway route from Calcutta to Delhi.
(g) Hinterland of the port of Madras.
(h) One centre of leather manufacture.

Pre-University Examination, 1967

Answer ANY SIX Questions

1. Discuss the influence of *either* mountains or plains on economic activities of man. Illustrate your answer with examples from India.

2. Mention the uses of coal and name the places in India where coal is mined.

3. What geographical factors are considered favourable for the cultivation of rice ? What are the areas of India where rice is cultivated ?

4. What are the uses to which copper is put? Give the world distribution of copper.

5. Why are the principal fishing grounds of the world found in temperate regions? Give the geographical distribution of the main fishing grounds in the world.

6. Describe the geographical condition favouring the cultivation of cotton in India. Why does India import cotton in spite of home production?

7. Write a short account of the Bhakra-Nangal Project and the benefits derived from it.

8. Discuss the factors responsible for the growth of cities and towns. Give examples from India as far as possible.

9. Give reasons for the importance of *any three* of the following:

Trivandram, Chandigarh, Bhopal, Barauni, Bangalore and Nagpur.

10. Mention the important centres in India in which Iron and Steel Industries are located. Explain the location of *any two* of them.

11. Write short notes explaining *any three* of the following:

(a) Kerala is densely populated.
(b) The climate of Rajputana is arid.
(c) Assam is industrially undeveloped.
(d) Coffee is grown in the Nilgiri foothills.
(e) Madhya Pradesh has well-developed paper industry.

12. Draw a map of India and name and locate *any five* of the following:

(a) One important jute producing area.
(b) One area under evergreen forest.
(c) Two centres of cotton manufacture.
(d) Two centres of locomotive industry.
(e) The railway route connecting Calcutta with Bombay.
(f) Hinterland of the port of Bombay.
(g) Two centres of aluminium industry.

Pre-University Examination, 1966

Answer ANY SIX Questions

1. Discuss the influence of *either* rivers or cost lines on economic activities of man. Illustrate your answer with examples from India.

2. What are the uses of Petroleum ? Mention the regions in India where it is produced. Where are refineries located in the country ?

3. Describe the favourable conditions for the cultivation of wheat. Where in India are such conditions fulfilled ? Mention, giving reasons, the countries which supply wheat to India when required.

4. Mention the uses to which iron is put. Give the world distribution of the important iron mining regions. Name *at least two* countries to which iron are from India is exported.

5. Give the characteristics of the Equatorial forests and mention their important products.

6. Describe the geographical conditions favouring the cultivation of Jute in India and importance of Jute in India's trade and manufacture.

7. Write a short account of the Damodar Valley Project and the benefits derived from it.

8. Select *any one* of the transcontinental railways of the world and describe its importance.

9. Give reasons for the importance of *any three* of the following :—

Rourkella ; Srinagar ; Kandla ; Chittaranjan ; Digboi.

10. Mention the important centres in India where cotton mills are located. How do you explain such locations ?

11. Write short notes explaining *any three* of the following :

(a) Beet is a product of the temperate belt whereas sugarcane is not.

(b) Manufacture of Aluminium is confined to centres of hydro-electricity.

(c) Orissa grows more rice whereas Gujrat produces cotton.

(d) Kanpur has a greater concentration of leather mills compared to Bombay.

(e) India exports tea whereas Newzealand exports wool.

(f) India imports rice despite her large production at home.

(g) Ceylon is a competitor of India in respect of tea exports.

12. Draw a map of India and name and locate *any five* of the following :

(a) Major areas growing coffee.
(b) Major areas producing coal.
(c) Two centres of sugar manufacture.
(d) Two centres of locomotive industry.
(e) Two centres of jute industry.
(f) The railway route connecting Calcutta with Delhi.
(g) Hinterland of Bombay *or* Madras.
(h) Two centres of hydro-electricity.

Pre-University Examination, 1965

Answer ANY SIX Questions

1. Discuss with referece to any region of India the influence of the environment on economic activities of man.

2. Enumerate the geographical conditions favourable for the development of hydro-electricity. Where in India are such conditions fulfilled ? How is the power utilised ?

3. Describe the favourable conditions for the cultivation of cotton. Mention the more important regions of the world where cotton is grown on an extensive scale. Name three countries which export cotton and three countries which import it.

4. What are the uses of coal ? Give the world distribution of coal, mentioning in detail the major coal-producing areas of India.

5. Give an account of the principal fishing grounds of the world. Why is fishing more common in the temperate regions compared to the tropics ?

6. Describe, giving reasons, the rice-producing areas of ia. Suggest measures for improving the yield of rice in the Ind try.

7. Give an account of any major multipurpose river valley project in India and state the benefits expected to be derived from the project.

8. What are the conditions favourable for the development of ports and harbours ? Give examples to illustrate your answer.

9. Give reasons for the development of *any three* of the following :—

Jamshedpur, Mogolsarai, Sindri, Chittaranjan, Barauni.

10. Give the geographical reasons for the concentration of the Jute manufacturing establishments in India.

11. Draw a map of India and name and locate *any five* of the following :—

(a) Maior areas growing tea ;
(b) Major areas growing silk ;
(c) Two centres of leather manufacture ;
(d) Two centres of automobile industry ;
(e) Two centres of aluminium manufacture ;
(f) The railway route from Calcutta to Gauhati ;
(g) Two important ports ;
(h) Two important oil fields.

12. Write short notes explaining *any three* of the following :—

(a) Rubber is an Equatorial product ;

(b) Deserts have a fewer trade routes compared to the plains ;

(c) Kerala grows more rice whereas the Punjab produces more wheat ;

(d) Calcutta and its neighbourhood has many Jute mills whereas Bombay has none ;

(e) India exports Iron ore whereas Britain exports steel ;

(f) India exports sugar though her domestic consumption has to be rationed ;

(g) Pakistan is a competitor of India in respect of Jute textiles.

Pre-University Examination, 1964

Answer ANY SIX Questions

1. Discuss the role of environment in determining economic activities of man in the Himalaya mountains *or* the Ganga plains.

2. Describe the comparative advantages and disadvantages of the principal power resources. Give the world distribution of petroleum.

3. Give the geographical conditions favourable to the cultivation of wheat. Name three important countries which export wheat and three countries which import them.

4. What are the uses of copper ? Where in India is copper mined and the metal manufactured ? Does India produce enough copper to meet her requirements ?

5. Describe the geographical conditions favourable to the cultivation of Jute. Mention the regions in India where Jute is grown.

6. Give an account of the chief types of forests of the World and their principal products.

7. Describe the Damodar Valley Project and discuss what benefit have come out of this project.

8. Give an account of the Trans-Siberian *or* the Canadian Pacific Railway and discuss how far the railway contributed to the economic development of the country through which it passes.

9. Give reasons for the development of *any three* of the following ports in India and mention the chief items of export and import.

Bombay, Calcutta, Madras, Vishakhapatanam, Kandla.

10. Select *any two* of the Iron and Steel manufacturing centres of India (not more than one centre from any State) and discuss the sources of raw material, transport, labour and market conditions of each.

11. Draw a map of India and show by marking and naming the ollowing :—

(a) Areas growing sugar-cane.
(b) Areas growing cotton.
(c) One centre of Jute manufacture.
(d) One centre of Sugar manufacture.
(e) One centre of Aluminium manufacture.

12. Write short notes to explain *any three* of the following :—.

(a) North Sea is an important region of fishing industry.

(b) Scandanavian countries depend mainly on hydro-electricity.

(c) Kashmir thrives greatly on tourist trade.

(d) India being an agricultural country imports large quantity of foodstuff.

(e) India is setting up refineries though she produces little petroleum.

(f) Bangalore is an important industrial centre.

Pre-University Examination, 1963

Answer ANY SIX Questions

1. Explain, with special reference to India, how the economic development of a country is greatly dependent on the physical factors of environment.

2. State the physical characteristics of the principal fishing grounds of the world. Name at least *three* of such fishing grounds.

3. What are the conditions favourable for the cultivation of Rice? Mention the regions in India where Rice is grown. Give an idea of the world trade in this commodity.

4. Mention the uses of Iron. What are the leading Iron producing countries of the world? Does India produce enough Iron for her requirements?

5. Explain why the cultivation of Rubber is restricted to certain regions of the world. Mention the regions in India where Rubber is grown.

6. Give a brief account of the distribution of rainfall on land and its effects on agriculture.

7. What do you understand by 'Multipurpose River Projects'? Give a brief account of *any one* of such Projects.

8. Describe the importance of the Suez Canal route as a highway of commerce.

9. Explain the factors that have favoured development of the Cotton Textile industry in India. Consider the present position and the future prospect of the industry in the Indian Union.

10. How do you explain the following :—

(a) Sugar-cane is grown in the tropical countries whereas Beet is produced in the temperate regions.

(b) Jute in India is grown mainly in West Bengal, Assam and Bihar.

(c) Cotton is grown in the North-West Deccan.

11. Give the commercial importance of *any four* of the following :—

Digboi, Durgapur, Allahabad, Kandla, Vishakhapatnam, Ranchi, Ahmedabad.

12. Write short notes on *any three* of the following :—

(a) Petroleum resource of India.
(b) Factors influencing the location of industries.
(c) Conditions for development of Ports.
(d) Sugar Industry in India.
(e) Major forest products of India.

Pre-University Examination, 1962

Answer ANY SIX Questions

1. Discuss how the physical environment influences econmic activities in a region of (a) mountains and (b) coastal plains. Give examples from the Indian Union, as far as possible.

2. Describe the role of rivers in the economic development of a country.

3. What are the conditions favourable for the cultivation of wheat? Mention the regions in the Indian Union where wheat is grown. Give an idea of the world trade in this commodity.

4. Mention the uses of copper. What are the leading copper-producing countries of the world? Give an idea of the position of the Indian Union in this regard.

5. How do you explain the following :—

(a) Rubber is grown in Malay.

(b) Tea is grown in the Himalayan Foothills or North Bengal and Assam.

(c) Coffee is grown in the Nilgiri Hills.

6. Why is the cultivation of cotton mainly restricted to certain regions of the world? Are these also the regions where cotton goods are manufactured?

7. Give a brief account of the Damodar Valley Project mentioning the benefits that have come to the people of the valley.

8. What are the chief factors that contribute to the development of ports? Illustrate your answer with special reference to the Indian Union.

9. Give the importance of *any four* of the following :—

Kanpur; Hapur; Nagpur; Sonepur; Kharagpur; Jamshedpur.

Locate them on a full-page sketch map of the Indian Union.

10. Describe the importance of the North Atlantic Ocean route as a highway of commerce.

11. Explain the factors that have favoured the development of the Jute industry in India. Consider the present position and the future prospects of the industry in the Indian Union.

12. Write short notes on *any three* of the following :—

(a) Lumber Industry; (b) Fishing in the Indian Union; (c) Hoogly industrial Belt *or* the Durgapur Industrial Belt; (d) Farakka Barrage; (e) Sugar industry in the Indian Union.

Pre-University Examination, 1961

Answer ANY SIX Questions

1. Give illustrations, preferably from India, to bring out the effect of the physical environment on the economic activity of man.

Or,

What are characteristics of the Mediterranean type of climate ? Mention briefly the economic activity of man in such climate.

2. Describe the geographical conditions favourable for the cultivation of paddy. What are the various uses to which this commodity is put ?

3. Give the world distribution of coal. Mention in particular *three* fields in India where the commodity is raised.

4. Account for the location of the iron and steel industry *any two* the following :—

(a) Jamshedpur ; (b) Rourkella ; (c) Bhadravati.

5. How do you explain the following :—

(a) The Hooghly belt is an important region of Jute manufacture.

(b) The Ahmedabad region is very important in respect of cotton trade.

(c) Kanpur is an important centre of Sugar manufacture.

6. Give a brief account of *one* of the multipurpose river valley projects of India.

7. Describe *any two* Trans-Continental railway routes of the world.

Or,

Describe the Ocean route from Bombay to London *via* the Suez Canal. Mention *three* important ports of call on the way of the commodities of export available from these ports.

8. Give the importance of *any four* of the following :—

Allahabad, Barauni, Chittaranjan, Bangalore, Kandla and vandrum.

Locate them on a full page sketch map of the Indian Union.

9. Describe the hinterland of *two* major Ports of the Indian Union and state the nature of the trade passing through the Ports so selected.

10. Describe the physical characteristic of the principal fishing grounds of the world.

11. Describe the principal types of forests in India. What are their major and minor products ?

BURDWAN UNIVERSITY

University Entrance Examination, 1971

COMMERCIAL GEOGRAPHY

Full Marks—100

Time—Three hours

Answer ANY SIX Questions

The questions are of equal value. Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

1. Explain the influence of rivers on the economic activities of man.

2. Describe the conditions favourable for the cultivation of Tea. Mention the regions of India where Tea is grown.

3. Give a brief account of the Cotton cultivation in India.

4. What do you understand by multipurpose river projects? Write briefly about an important multipurpose river project of India.

5. Mention the uses of coal. Name some important producers of coal in the world. State the areas in India where coal is found.

6. Discuss the ideal conditions for fishing and name three important fishing grounds of the world.

7. What is hinterland of a port? Describe the hinterland of any Indian port and mention three items of its exports and three items of imports.

8. State the geographical location and account for the importance of any *four* of the following :

    (*a*) Siliguri (*b*) Bokaro (*c*) Bhopal (*d*) Nepanagar (*e*) Perambur (*f*) Chittaranjan.

9. Discuss the regional distribution, present position and the future prospects of cotton textile industry of India.

10. Explain the following :

    (*a*) India's Jute textile industry is concentrated in West Bengal.

    (*b*) India is poor in petroleum resources, but she is setting up oil-refineries.

    (*c*) Durgapur may be called the 'RUHR' of India.

১৯৭১

বাণিজ্যিক ভূগোল

পূর্ণ সংখ্যা—১০০ সময়—তিন ঘণ্টা

যে কোন ছয়টি প্রশ্নের উত্তর লিখ।

প্রশ্নগুলি সমমূল্য

১। মানুষের অর্থনৈতিক ক্রিয়াকলাপের উপর নদীর প্রভাব ব্যাখ্যা কর।

২। চা চাষের জন্য অনুকূল অবস্থাসমূহের বর্ণনা কর। ভারতের যে যে অঞ্চলে চা জন্মে তাহার উল্লেখ কর।

৩। ভারতে তুলা চাষের একটি সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও।

৪। বহুমুখী নদী পরিকল্পনা বলিতে কি বুঝ? ভারতের একটি উল্লেখযোগ্য বহুমুখী নদী পরিকল্পনার সংক্ষিপ্ত বর্ণনা লিখ।

৫। কয়লার ব্যবহার উল্লেখ কর। পৃথিবীর কয়েকটি প্রধান কয়লা উৎপাদনকারী দেশের নাম কর। ভারতের কোন্ কোন্ অঞ্চলে কয়লা পাওয়া যায় লিখ।

৬। মৎস্য চাষের অনুকূল অবস্থার পর্যালোচনা কর এবং পৃথিবীর প্রধান তিনটি মৎস্য আহরণ অঞ্চলের নাম কর।

৭। বন্দরের পশ্চাৎভূমি কাহাকে বলে? ভারতের যে কোন একটি বন্দরের পশ্চাৎভূমির বর্ণনা লিখ এবং এই বন্দর রপ্তানী করে এমন তিনটি জিনিসের নাম ও আমদানী করে এমন তিনটি জিনিসের নাম উল্লেখ কর।

৮। ভৌগোলিক অবস্থান উল্লেখ পূর্বক নিম্নোক্ত যে কোনও **চারিটি** স্থানের গুরুত্ব বর্ণনা কর :—

(ক) শিলিগুড়ি (খ) বোকারো (গ) ভূপাল (ঘ) নেপানগর (ঙ) পেরাম্বুর (চ) চিত্তরঞ্জন।

৯। ভারতীয় কার্পাস শিল্পের আঞ্চলিক বন্টন, বর্তমান অবস্থা ও ভবিষ্যতের সম্ভাবনা সম্পর্কে আলোচনা কর।

১০। নিম্নোক্ত বিষয়সমূহের ব্যাখ্যা কর :—

(ক) ভারতের পাটশিল্প কেন্দ্রীভূত পশ্চিম বাংলায়। (খ) ভারতে খনিজ তৈলের অভাব, কিন্তু তৈল-পরিশোধনাগার স্থাপিত হইতেছে। (গ) দুর্গাপুরকে ভারতের 'Ruhr' বলা যায়।

University Entrance Examination, 1970

Answer ANY SIX Questions

১। ভারতের গাঙ্গেয় সমভূমি সম্পর্কে উল্লেখ করিয়া মানুষের অর্থনৈতিক ক্রিয়াকলাপের উপর পরিবেশের প্রভাব আলোচনা কর।

(Discuss, with reference to the Gangetic plain of India, the influence of physical environment on the economic activities of man.)

২। গম চাষের জন্য অনুকূল অবস্থাসমূহের বর্ণনা কর। ভারতের যে যে অঞ্চলে গম জন্মে তাহা উল্লেখ কর।

(Describe the conditions favourable for the cultivation of wheat. Mention the regions of India where wheat is grown.)

৩। ভারতের পাট চাষের একটি সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও।

(Give a short account of the Jute cultivation in Indian.)

৪। জলবিদ্যুৎশক্তি উৎপাদনের জন্য অনুকূল অবস্থাগুলি বর্ণনা কর। ভারতের জলবিদ্যুৎশক্তি উৎপাদন কেন্দ্রগুলি উল্লেখ কর।

(Describe the conditions favourable for the production of hydro-electricity. State the centres of hydro-electricity generation in India.)

৫। তাম্রের ব্যবহার উল্লেখ কর। পৃথিবীর কোন্ কোন্ দেশ তাম্র উৎপাদনে উল্লেখযোগ্য ? ভারতের কোন্ কোন্ স্থানে তাম্র পাওয়া যায় লিখ।

(Mention the uses of Copper. What are the leading copper producing countries of the world ? Mention the places in Indi where copper is found.)

৬। সুয়েজ খালপথের বাণিজ্যিক গুরুত্বের সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও।

(Give a short account of the commercial importance of the Suez Canal Route.)

৭। ভারতের বিভিন্ন প্রকার বনভূমির সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও।

(Give a brief account of the different kinds of forests of India.)

৮। কি কি বিশেষ বিষয়ের উপর লৌহ ও ইস্পাত শিল্পের উন্নতি নির্ভর করে ? ভারতের যে কোন দুইটি লৌহ ও ইস্পাত শিল্পকেন্দ্রের সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও।

(What are the essential factors for the development of Iron and Steel industry ? Give a brief account of any two centres of Iron and Steel industry of India.)

৯। নিম্নলিখিত বিষয়সমূহ ব্যাখ্যা কর :—(ক) মালয়ে রবার উৎপন্ন হয়। (খ) ভারত বিদেশ হইতে চাউল আমদানি করে। (গ) দুগ্ধ বিষয়ক উৎপাদনে ডেনমার্কে উন্নত।

(Explain the following : (i) Rubber is grown in Malaya. (ii) India imports rice from foreign countries. (iii) Dairy farming is developed in Denmark.)

১০। ভৌগোলিক অবস্থান উল্লেখ পূর্বক নিম্নলিখিত যে কোন চারিটি স্থানের গুরুত্ব বর্ণনা কর :—(ক) ট্রম্বে, (খ) কানপুর, (গ) আসানসোল, (ঘ) ভিলাই, (ঙ) হলদিয়া, (চ) বিশাখাপত্তনম্।

(State the geographical location and account for the importance of any *four* of the following :—(a) Trombay, (b) Kanpur, (c) Asansol, (d) Bhilai, (e) Haldia. (f) Vizagapatnam.)

University Entrance Examination, 1969

Answer ANY SIX Questions

1, Discuss the influence of climate on economic activities of man with reference to India.

2. State the geographical conditions favourable for the cultivation of sugar-cane and sugar-beet. Mention the principal areas in the world where they are produced.

3. Explain the following :—
   (i) Cotton is grown in North-West Deccan of India.
   (ii) Coffee is grown in the Nilgiri Hills of India.
   (iii) Tea is grown in the Himalayan foothills of North Bengal and Assam of India.

4. What is understood by "Multipurpose River Project" ? Discuss its importance referring to any one of such river projects in India.

5. Mention two principal fishing grounds of the world and state their physical characteristics.

6. Mention the uses of petroleum. What are the principal petroleum producing countries of the world ? Does India produce enough petroleum for her present requirements ?

7. What is a hinterland ? Mention the hinterland of Bombay and state its economic activities.

8. Discuss the present position of the cotton textile industry of Innia. Account for the location of Cotton Textile Industry in India.

9. Describe the Trans-Siberian Railway and discuss its economic importance.

10. State the geographical location and account for the importance of any *four* of the following : (*a*) Tokyo, (*b*) Shanghai, (*c*) Delhi, (*d*) Bangalore, (*e*) Ahmedabad, (*f*) Calcutta.

বর্ধমান বিশ্ববিদ্যালয়

Answer ANY SIX Questions

১। মানুষের অর্থনৈতিক কার্যকলাপের উপর জলবায়ুর প্রভাব কিরূপ তাহা ভারতের অবস্থার উল্লেখ করিয়া আলোচনা কর।

২। ইক্ষু ও বীট চাষের উপযোগী ভৌগোলিক অবস্থাসমূহ বর্ণনা কর। পৃথিবীতে ইহাদের প্রধান প্রধান উৎপাদন অঞ্চলগুলির উল্লেখ কর।

৩। নিম্নলিখিত বিষয়সমূহ ব্যাখ্যা কর :—(ক) ভারতের দাক্ষিণাত্যের উত্তর-পশ্চিম অংশে কার্পাস জন্মে। (খ) ভারতে নীলগিরি পর্বতে কফি জন্মে।

(গ) ভারতে উত্তরবঙ্গ ও আসামে হিমালয়ের পাদদেশে চা জন্মে।

৪। বহুমুখী নদীপরিকল্পনা বলিতে কি বুঝায়? ভারতের যে কোন একটি বহুমুখী নদীপরিকল্পনার পরিপ্রেক্ষিতে এইরূপ পরিকল্পনার গুরুত্ব আলোচনা কর।

৫। পৃথিবীর প্রধান দুইটি মৎস্যক্ষেত্রের উল্লেখ কর এবং তাহাদের প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্যগুলি বর্ণনা কর।

৬। খনিজ তৈল কোন্ কোন্ কাজে ব্যবহৃত হয় তাহা উল্লেখ কর। পৃথিবীর প্রধান প্রধান খনিজ তৈল উৎপাদক দেশসমূহের নাম কর।

ভারতের বর্তমান খনিজ তৈল উৎপাদন বর্তমান চাহিদা মিটাইবার পক্ষে যথেষ্ট কি?

৭। "পশ্চাদ্ভূমি" কি? বোম্বাই বন্দরের পশ্চাদ্ভূমি উল্লেখ কর এবং তাহার অর্থনৈতিক কার্যকলাপ উল্লেখ কর।

৮। ভারতের কার্পাসশিল্পের বর্তমান অবস্থা আলোচনা কর। ভারতে কার্পাসশিল্পের অবস্থানের কারণ বিশ্লেষণ কর।

৯। ট্রান্স সাইবেরিয়ান রেলপথের বর্ণনা দাও এবং ইহার অর্থনৈতিক গুরুত্ব আলোচনা কর।

১০। ভৌগোলিক অবস্থান উল্লেখপূর্বক নিম্নলিখিত যে কোন চারিটি স্থানের গুরুত্ব বর্ণনা কর:—(ক) টোকিও, (খ) সাংহাই, (গ) দিল্লী, (ঘ) বাঙ্গালোর, (ঙ) আমেদাবাদ, (চ) কলিকাতা।

University Entrance Examination—1968

Answer ANY SIX Questions

1. Discuss with special reference to India, the influence of geographical environment on the economic activities of man.

2. State the geographical conditions favourable for the cultivation of Cotton and Jute. Mention the principal areas in the world where they are produced.

3. Explain why rubber production is concentrated in South-East Asia. Mention also the areas in India where rubber is grown.

4. Describe the distribution and economic uses of coniferous forest of the world.

5. State the uses of any two of the following minerals mentioning their geographical distribution in India :—

(a) Iron ; (b) Coal ; (c) Copper.

6. State the conditions favourable for the development of hydro-electricity. Mention the principal centres in India where hydro-electricity has been developed.

7. Describe the importance of the Mediterranean-Suez route from the point of view of India.

Mention also the principal Indian exports and imports passing through this route.

8. Discuss the present position of Sugar industry of India. Account for the location of Sugar industry in India.

9. Discuss the geographical factors responsible for the growth of Calcutta as a principal trade centre in India.

10. State the geographical location and account for the importance of *any four* of the following :—

(a) Darjeeling, (b) Durgapur, (c) Bangalore, (d) Cochin, (e) Kanpur, (f) Ahmedabad.

বর্ধমান বিশ্ববিদ্যালয়

বাণিজ্যিক ভূগোল—১৯৬৮

যে-কোন **৬টি** প্রশ্নের উত্তর দিবে।

১। ভারতের পরিপ্রেক্ষিতে মানুষের অর্থনৈতিক ক্রিয়াকলাপের উপর ভৌগোলিক পরিবেশের প্রভাব বর্ণনা কর।

২। তুলা ও পাট চাষের উপযোগী ভৌগোলিক অবস্থাসমূহ বর্ণনা কর। পৃথিবীতে ইহাদের প্রধান প্রধান উৎপাদন-অঞ্চলগুলি উল্লেখ কর।

৩। রবার উৎপাদন দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়াতে কেন্দ্রীভূত হওয়ার কারণ বিশ্লেষণ কর। ভারতের কোন্ কোন্ অঞ্চলে রবার উৎপন্ন হয়?

৪। পৃথিবীর সরলবর্গীয় বনভূমিসমূহের ভৌগোলিক বিস্তার এবং অর্থ-নৈতিক ব্যবহার বর্ণনা কর।

৫। নিম্নলিখিত **যে-কোন দুইটি** খনিজ পদার্থের ভারতে ভৌগোলিক অবস্থান উল্লেখপূর্বক ব্যবহার বর্ণনা কর: (ক) লৌহ, (খ) কয়লা, (গ) তাম্র।

৬। জলজ-বিদ্যুৎশক্তি উৎপাদনের উপযোগী অবস্থাসমূহ বর্ণনা কর। ভারতের জলজ-বিদ্যুৎশক্তি উৎপাদনের প্রধান কেন্দ্রগুলি উল্লেখ কর।

৭। ভারতের দিক হইতে ভূমধ্যসাগর-সুয়েজ বাণিজ্যপথের গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। উক্ত বাণিজ্যপথে ভারতের প্রধান প্রধান আমদানী ও রপ্তানী বাণিজ্য দ্রব্যের বিবরণ দাও।

৮। ভারতের শর্করাশিল্পের বর্তমান অবস্থা বর্ণনা কর। ভারতে শর্করা-শিল্পের বর্তমান অবস্থানের কারণ বিশ্লেষণ কর।

৯। কলিকাতা ভারতের অন্যতম প্রধান বাণিজ্যকেন্দ্র হওয়ার পক্ষে ভৌগোলিক উপাদানসমূহ ব্যাখ্যা কর।

১০। ভৌগোলিক অবস্থান উল্লেখপূর্বক নিম্নলিখিত **যে-কোন চারিটি** স্থানের গুরুত্ব বর্ণনা কর:—(ক) দার্জিলিং, (খ) দুর্গাপুর, (গ) বাঙ্গালোর, (ঘ) কোচিন, (ঙ) কানপুর, (চ) আমেদাবাদ।

University Entrance Examination—1967

Answer ANY SIX Questions

1. Describe, with suitable example, the effects of coast-line and geographical location of a country on the economic activities of the people of that country.

2. What are the geographical conditions favourable for the cultivation of wheat ? Describe in this context the wheat producing areas of India. Name four important wheat exporting countries of the world.

3. State the principal fishing grounds of the world and describe the physical characteristics.

4. Describe the principal tea-producing areas in India explaining the factors responsible for such location.

5. What are the uses of petroleum ? Give an account of the world distribution of petroleum,

6. Examine the present position and future prospect of India's cotton textile industry.

7. What is hinterland ?

Describe the hinterland of two major ports of India (one from the east coast and one from the west coast) and state the commodities of export passing through them.

8. Describe the principal types of forests in India stating their geographical location. Mention their major products.

9. Account for the importance of any four of the following : (i) Ahmedabad, (ii) Bokaro, (iii) Nunmati, (iv) Bhilai, (v) Trombay, (vi) Paradeep.

10. Explain why—(Answer any two) : (i) Rice production is concentrated in the countries of South-east Asia. (ii) Brazil is the largest supplier of coffee in the world. (iii) Lumbering is greatly developed in the temperate forests. (iv) The North Atlantic Trade route is the world's busiest ocean trade route.

University Entrance Examination—1966

Answer ANY SIX Questions

1. Describe the role of rivers in the economic development of a country. Illustrate your answer with examples from India.

2. State why sugar-cane is raised in the tropical countries and sugar-beet is produced in countries of the temperate region. Give a short account of sugar-cane cultivation in India.

3. Name the four principal kinds of cotton which are grown in different parts of the world. Fully describe the physical and other conditions necessary for growing cotton. Enumerate the major cotton growing regions of the world.

4. State how hydro-electricity is a superior power resource. Under what physical and other conditions can there be development of hydro-electric industry? Name at least four important hydro-electric installations of India indicating their locations.

5. What are the uses of copper? Give an account of the world distribution of copper-ore. State India's position in respect of this metal.

6. Describe the following ocean routes mentioning *three* ports of call on each (route) :—(a) From Bombay to London (*via* the Suez Canal) (b) From Calcutta to Yokohama.

Mention the commodities of India's export through any of these routes.

7. What advantages are there in India for developing Iron and Steel industry? Describe the three new steel centres of India mentioning the location of iron ores nearest to them.

8. What are the direct and indirect utilities of forests? Give an account of the world distribution of coniferous forest.

9. Describe the Ganga Barrage Project and fully discuss the benefits which are likely to come out of it.

10. Account for the commercial importance of *any four* of the following centres :—

Hamburg, Alexandria, Leningrad, Singapore, Amritsar, Kandla, Asansol, Colombo, Bangalore.

University Entrance Examination, 1965

Answer ANY SIX Questions

1. Discuss the effects of physical environment on the economic activity of man, with reference to the Gangetic Plain of India.

2. Describe the physical conditions favourable for growing tea and coffee. Mention the regions in India where tea and coffee are grown.

3. What are Spring-wheat and Winter-wheat? Describe the geographical conditions favourable for the cultivation to wheat. Mention the principal wheat-producing regions of the world.

4. Explain why the important fishing-grounds of the world are situated in the shallow seas of temperate zone. Examine the present position of sea fishing in India.

5. What is the principal Ore of Aluminium ? Mention the use of this metal and name the important producing countries of the world. Describe India as a producer of Aluminium.

6. Name the important coal-fields of the eastern region of India and describe how do they help the manufacturing industries of the region.

7. Describe the factors which help the growth and development of a sea-port. (Give suitable examples.)

8. Account for the localisation of Cotton Textile industry in *any three* of the following centres :

Ahmedabad, Coimbatore, Kanpur, Calcutta. To what countries does India export cotton textiles ?

9. Write notes on *any two* of the following :—

(*a*) The Trans-Siberian Railway ;
(*b*) The Mahanadi Project ;
(*c*) Petroleum resource of India ;
(*d*) Coniferous forests of the world ;
(*e*) Localisation of manufacturing industry.

10. Account for the importance of *any four* of the following :—Digboi, Durgapur, Paradeep, Bangalore, Cochin, Ludhiana. Locate them in a full-page sketch map of India.

University Entrance Examination, 1964

Answer ANY SIX Questions

1. Show how the physical factors of environment like (*a*) Rivers and (*b*) Mountains affect the economic activities of a region.

2. Name the various by-products of petroleum and describe their uses. Give an account of the world distribution of petroleum.

3. Describe the conditions of growth of cotton and give a short account of its world distribution. Discuss India's position as a grower of raw cotton.

4. Give an account of the present position and future possibilities of the development of water-power in India.

5. Describe the factors which led to the localisation of Iron and Steel industry of India in the following places :—

(*a*) Jamshedpur, (*b*) Bhilai, and (*c*) Durgapur.

Or, Discuss the localisation factors of the Jute Mill industry of India in the Hoogly basin.

6. What are the different purposes of a Multipurpose River Valley Project? Describe the Bhakra-Nangal Project and the benefits to be derived from it.

7. Locate the principal forest belts of India and connect them with the rainfall belts. Discuss the problem of the proper use of the forest products of India.

8. Describe the importance of the Canadian Pacific and Canadian National Railways in the economic life of Canada.

9. Write Notes on *any four* of the following :—

Nunmati, Barauni, Tromby, Ankleswar, Cochin, Vishakhapatnam.

10. Draw a full-page map of India and show therein—
(1) Two main belts of Sugar Industry,
(2) Four Ports of Western coast,
(3) Principal Tea and Rubber-growing regions.

University Entrance Examination, 1963

Answer ANY SIX Questions

1. Discuss with examples, the influence of climate on man's economic activities.

2. What geographical conditions are necessary for the cultivation of (*a*) Wheat, (*b*) Sugar-cane, (*c*) Rubber, and (*d*) Tea? Mention the regions in the Indian Union where they are grown.

3. Give a brief account of the world distribution of Iron-ore. Also mention three principal fields of India raising iron-ore.

4. Account for the location of the Cotton Textile industry in (*a*) Bombay and Ahmedabad region and (*b*) West Bengal.

5. What are the characteristics of a good fishing-ground? Describe in this connection at least two importing fishing grounds of the world.

6. Draw a full-page map of the Indian Union and show therein—(*a*) cotton-producing areas; (*b*) Kandla and Vishakhapatnam; (*c*) two public sector steel plants; (*d*) two State Capitals.

7. Describe the importance of the North Atlantic Ocean route as a highway of commerce mentioning the important ports of call and commodities carried.

8. Why D. V. C. is called a multi-purpose project? What advantages West Bengal and Bihar are having from it?

9. What are the characteristics of a good sea-port? Give two examples from India to illustrate your answer.

Or, Give an account of the principal types of forests and their world distribution. Also name the chief forest products (*four* for each types).

10. Write short notes on *any four* :—

(*a*) Ganga barrage Project ; (*b*) Ranchi ; (*c*) Gauhati ; (*d*) Asansol ; (*e*) Hirakund and (*f*) Nagpur.

University Entrance Examination, 1962

Answer ANY SIX Questions

1. Discuss the influence of (*a*) rivers, (*b*) plains and (*c*) coast-line on the economic development of countries. Give suitable examples in support of your answer.

2. What geographical factors favour the growth of Cotton, Coffee, Jute and Rubber? In what parts of the world are they chiefly produced?

3. Write an account of the world distribution of coal deposits.

4. Show how the distribution of different types of forests is controlled by rainfall in India? Name any four important forest products found in this country and point out their uses.

5. Examine the present position of Indian Sugar Industry. Why is this industry mainly concentrated in U. P. and Bihar?

6. Describe the commercial importance of the Suez route.

7. Name the places where the following minerals are found in India and describe the uses to which they are put : (*a*) Iron-ore and (*b*) Aluminium.

8. Draw a map of the Indian Union and show in it the following :—(*a*) Chief coal fields. (*b*) Sugar-cane-producing areas. (*c*) Two centres of cotton textile industry.

9. Account for the importance of *any four* of the following :—(*a*) Bombay, (*b*) Bangalore, (*c*) Ahmedabad, (*d*) Nagpur, (*e*) Bhilai and (*f*) Amritsar.

10. Compare and contrast the monsoon and the Mediterranean lands in respect of their general climatic conditions, natural vegetations and economic developments.

University Entrance Examination, 1961

Attempt Q. No. 7 and ANY FIVE of the rest.

1. "Climate has a great influence on the economic activities of man."

Explain the statement with at least two suitable examples from Indian conditions.

2. Name four important producers of and also describe the conditions (Climate, Soil, Relief and Labour) for the growth of any two of the following :—

(*a*) Wheat, (*b*) Tea, (*c*) Sugar-Beet, (*d*) Cotton.

3. State the characteristics of an ideal fishing-ground. Describe briefly the principal fishing-grounds of the World.

4. Explain the importance of irrigation in India and describe the various methods of irrigation practised in India.

5. Write a short essay on the role of minerals in the economic development of a country.

6. Give a brief account of the three new centres of Iron and Steel Industry of India.

7. Draw a map of the Indian Republic and show on it (*i*) two important sites of hydro-electric installation, (*ii*) two centres of Iron and Steel Industry, (*iii*) two important coal producing areas, (*iv*) two important iron-ore producing areas, (*v*) one area with rainfall more than 80″ and one with less than 10″.

8. What do you mean by the term 'Hinterland'? Select any two ports (One from Europe and another from India) and give a brief account of them indicating at least two items of export and their destinations and two items of exports and their sources.

Either,

9. What do you mean by a 'multipurpose project'? Select any one project from India and give a brief account of the same.

Or, Describe in general the physical and economic factors for the development of hydro-electricity. Name two countries which have developed it because they have practically no other fuel resources and two countries which have developed it though they are rich in other one or more fuel resources.

10. Account for the importance of the following (any four) :—(*a*) Kanpur, (*b*) Kandla, (*c*) Jalpaiguri, (*d*) Nepanagar (*e*) Bangalore, (*f*) Sindri.

NORTH BENGAL UNIVERSITY

Pre-University Examination, 1968

COMMERCIAL GEOGRAPHY

Time—Three hours Full marks—100

Answer ANY SIX Questions

The questions are of equal value

1. Draw a full page outline map of India and show in it the following :—

(*a*) Two tea-growing areas,

(*b*) Two petroleum-producing areas,

(*c*) The main railway line linking Howrah and Madras with two important midway stations,

(*d*) Two important ports on the west coast.

2. Discuss in detail how the following four act as factors of environment :

(*i*) Location. (*ii*) Coast lines.

(*iii*) Climate. (*iv*) Natural Vegetation.

3. Account for the differences in the economic activity of man in any two physically contrasting regions in the western parts of India.

4. Describe the conditions necessary for the cultivation of rice and jute. Name the importing and exporting countries.

5. Discuss the physical factors responsible for the location of Major fishing grounds of the world, and describe the fishing activities carried in *any one* of them.

6. Write a short essay on the distribution of the hydroelectric power resources of India.

7. What do you understand by the "multi-purpose river projects"? Write a short account of the Damodar Valley Project.

8. Describe the main shipping routes of the Atlantic Ocean through which trade and commerce are carried on.

Mention the names of some important ports on the Atlantic coast of North America.

9. Write an account of the distribution of different types of forests in India and discuss the future prospect of the lumber industry in the country.

10. Write under the following heads the jute and cotton textile industries in India :—

(*a*) Sources of raw materials, (*b*) Market.

Pre-University Examination—1967

Answer ANY SIX Questions

(Illustrate your answer with diagrams and sketches, wherever required.)

1. Account for the variation of economic activities of man in the Darjeeling Himalayas and in the Malabar coast of India.

2. Compare and contrast the natural and human aspects in areas where the monsoonal and the Mediterranean types of climate prevail.

3. Narrate briefly the conditions which are essential for the cultivation of *tea* and *rubber*. Also name the countries who handle their trades.

4. Discuss the Bhakra-Nangal or the Mahanadi or the Damodar Valley Project.

5. Why are the fishing-grounds of the North Atlantic Ocean commercially ...eloped ? What are the principal varieties of fish caught there ?

6. Give an account of the Canadian Pacific Railway *or* the Cape-Cairo Route.

7. What is meant by 'hinterland' ? State the hinterlands of the ports of Calcutta and Bombay.

8. Give the uses of *copper* and *aluminium.* Also state the areas where those minerals are commercially mined.

9. Discuss the Iron and Steel Industry of India with special reference to—(*a*) location ; (*b*) raw materials ; and (*c*) transport.

10. On a full page map of India, show the following :—

(*a*) Areas where cotton grows commercially

(*b*) Agra and Siliguri

(*c*) Eastern Railway

(*d*) Areas where conifers predominate

CALCUTTA UNIVERSITY
COMMERCIAL GEOGRAPHY
Pre-Univereity Examination, 1972

Answer ANY SIX *questions*

1. How do mountains and plains exercise their influence on the economic activities of man? Illustrate your answer with suitable examples from India as far as practicable.

2. Discuss the geographical conditions favoutable for the cultivation of jute. Name the principal jute growing areas of the world.

3. State the geographical conditions favourable for the cultivation of tea plants. Name the principal tea growing areas of India.

4. Name the principal iron ore producing areas of the world and briefly discuss the uses of the ore.

5. State the principal uses of copper and name the important copper ore producing areas of the world.

6. Name *two* important trans-continental railways and discuss their importance to the areas served by them.

7. Describe the factors favourable for the development of ports. Illustrate your answer with suitable examples from India as far as practicable.

8. Give an account of the distribution of the important forest regions of the world and state which one of them is commercially most important.

9. Give an account of the cotton textile industry of India and name its important centres of production.

10. Write notes on *any three* of the following :

(*a*) Iron and steel industry of India has been localised mainly in the eastern parts of the country. (*b*) Rivers of northern India are helpful for transport and communication. (c) Population density is very high in Kerala and West Bengal. (b) Jute industry of India has a bright future. (*e*) It is hoped, India will not import food crops in future.

11. Give reasons for the importance of *any three* of the following : (*a*) Durgapur ; (*b*) Digboy ; (*c*) Gauhati ; (*d*) Kanpur and (*e*) Cochin.

12. Draw a full-page outline map of the Indian Union and mark the following on it :

(*a*) The area served by the D.V.C. (*b*) Railway line between Calcutta and Bombay via Nagpur. (*c*) Areas having the least rainfall in the country. (d) Delhi. (*e*) Kandla.

Answer ANY SIX *questions*

অনুবাদ :

১। পর্বত ও সমভূমি কি ভাবে মানুষের অর্থনৈতিক কার্যকলাপের উপর প্রভাব বিস্তার করে ? যথাসম্ভব ভারতীয় উদাহরণ উল্লেখ করিয়া উত্তর দাও।

২। পাট চাষের উপযোগী ভৌগোলিক অবস্থা আলোচনা কর। পৃথিবীর প্রধান পাট-উৎপাদক অঞ্চলগুলির নাম লিখ।

৩। চা-গাছ চাষের উপযোগী ভৌগোলিক অবস্থা আলোচনা কর। ভারতের প্রধান চা-উৎপাদক অঞ্চলগুলির নাম লিখ।

৪। পৃথিবীর প্রধান আকরিক লৌহ-উৎপাদক অঞ্চলগুলির নাম লিখ এবং এই আকরিকের ব্যবহার সংক্ষেপে বর্ণনা কর।

৫। তাম্রের প্রধান ব্যবহারসমূহ বর্ণনা কর এবং পৃথিবীর প্রধান আকরিক তাম্র-উৎপাদক অঞ্চলগুলির নাম লিখ।

৬। পৃথিবীর দুইটি প্রধান আন্তর্মহাদেশীয় রেলপথের নাম লিখ এবং ইহারা যে অঞ্চলের উপর দিয়া বিস্তৃত তথায় ইহাদের গুরুত্ব আলোচনা কর।

৭। বন্দরের উন্নতির পক্ষে সহায়ক অবস্থাসমূহ বর্ণনা কর। যথাসম্ভব ভারতীয় উদাহরণ উল্লেখ করিয়া উত্তর দাও।

৮। পৃথিবীর প্রধান অরণ্যাঞ্চলসমূহের বিস্তৃতি বর্ণনা কর এবং তাহাদের মধ্যে কোন্‌টি বাণিজ্যিক হিসাবে সর্বপ্রধান তাহা লিখ।

৯। ভারতের কার্পাস বস্ত্রশিল্পের বিষয়ে একটি বিবরণ লিখ ও ইহার প্রধান উৎপাদন কেন্দ্রগুলির নাম কর।

১০। নিম্নলিখিত **যে-কোনও তিনটির** সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যা লিখ :

(ক) ভারতের লৌহ ও ইস্পাতশিল্প প্রধানতঃ দেশের পূর্বাংশে কেন্দ্রীভূত।

(খ) উত্তরভারতের নদীসমূহ যাতায়াত ও পরিবহণের পক্ষে সহায়ক।

(গ) কেরালা ও পশ্চিমবঙ্গে লোকবসতির ঘনত্ব অত্যন্ত বেশী।

(ঘ) ভারতের পাটশিল্পের ভবিষ্যৎ উজ্জ্বল।

(ঙ) আশা করা যাইতেছে, ভারত ভবিষ্যতে খাদ্যশস্য আমদানি করিবে না।

১১। নিম্নলিখিত **যে-কোনও তিনটির** গুরুত্বের কারণ উল্লেখ কর :

(ক) দুর্গাপুর ; (খ) ডিগবয় ; (গ) গৌহাটি ; (ঘ) কানপুর ও (ঙ) কোচিন।

১২। ভারতীয় যুক্তরাষ্ট্রের একখানা পূর্ণপৃষ্ঠা মানচিত্র অঙ্কন করিয়া তাহাতে নিম্নলিখিতগুলির অবস্থান নির্দেশ কর :

(ক) ডি.ভি.সি. অঞ্চল। (খ) নাগপুর হইয়া কলিকাতা—বোম্বাই রেলপথ। (গ) এদেশের সর্বাপেক্ষা কম বৃষ্টিপাত অঞ্চল। (ঘ) দিল্লি। (ঙ) কান্দলা।